HJEMME-DATA

Nr 5 1985 3.Årgang Kr 18

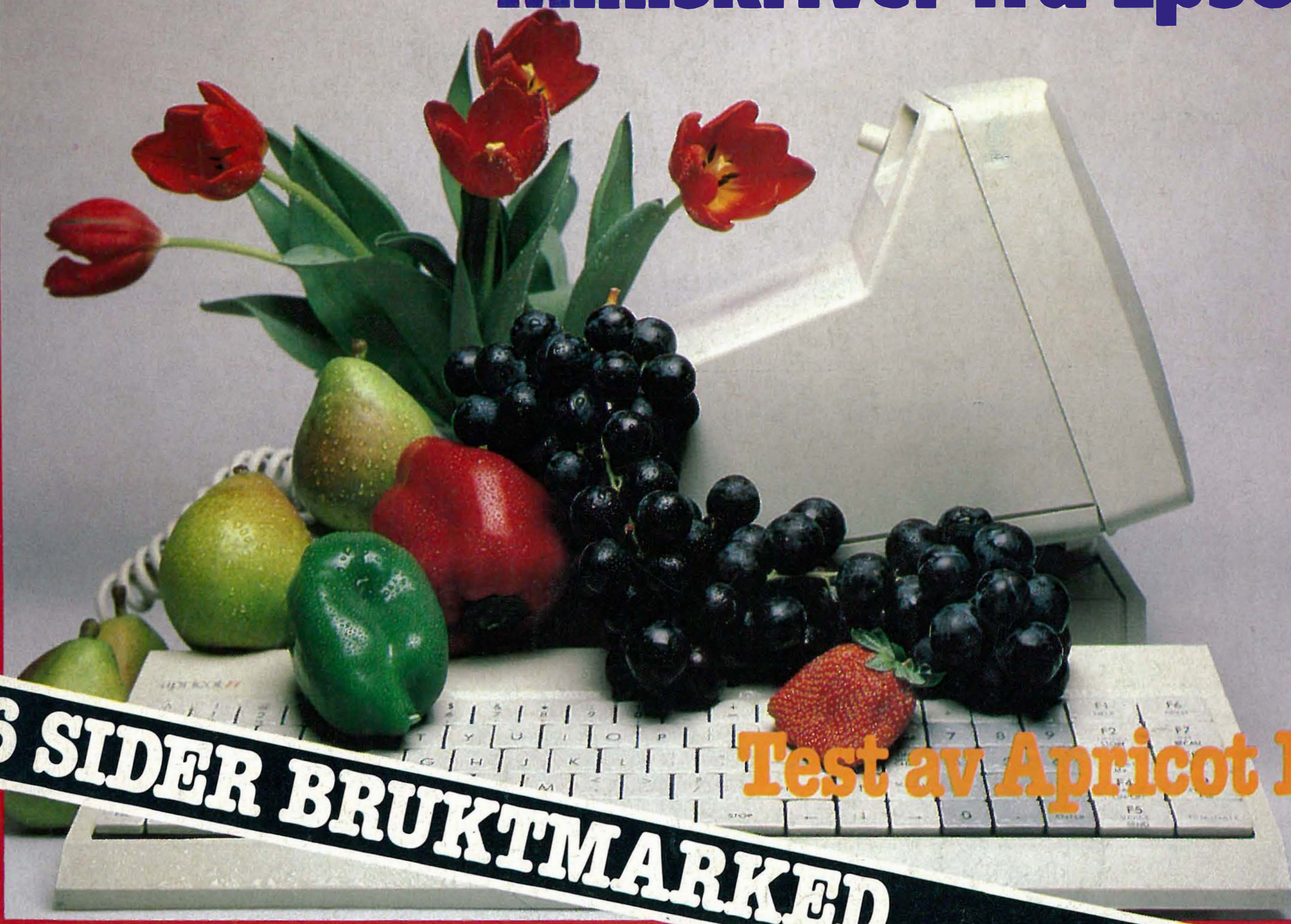
RS 232 - mysteriet løst!

En ferie med Bondwell B2

Sprite-editor for Commodore

"Jackintosh" - Atari ST

Miniskriver fra Epson

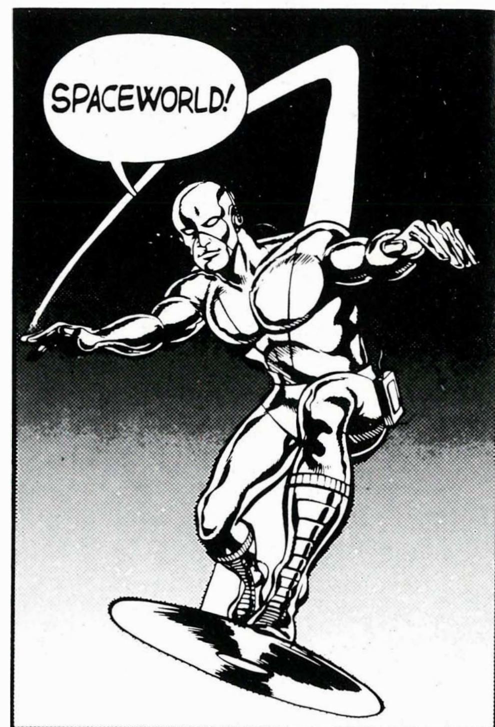


6 SIDER BRUKTMARKED

Test av Apricot F1

Commodore Party hos Spaceworld A/S

25-80% AVSLAG



Commodore 64
Før 3300,-
NÅ 2390,-

5 pk. 64 Software m/joystick og paddel
Før 837,-
NÅ 249,-

Spaceworld fyller 1 år, og Commodore Norge fyller 5 år denne måned, og vi har den glede å innby Dem til **Rabatt-fest** hos Spaceworld i Storgt. 24 med **25–80%** avslag på alle Commodore-produkter.

	FØR	NÅ
CBM Diskettstasjon 1541	3498,–	**2590,–**
CBM Monitor	3790,–	**2990,–**
CBM 64 m/kassettspiller	4670,–	**1995,–**
SX-64 bærbar m/disk.stj. og skjerm + Cale result Adv.	11400,–	**5990,–**
CBM Plus 4 m/kassettspiller	4636,–	**1890,–**

Joystick FRA **49,—**

PLUSS 4 m/kassettspiller Før 4636,- NÅ 1890,- ÷60%

VIC 20 Softwarepakke
2 spill + 1 bok
Før 335,-
NÅ 63,-

Foto Data Lyd & Bilde Elektronikk

SPACEWORLD

Oslo: Storgt. 24, 0184 Oslo 1. Tlf.: 02/41 00 50 — 41 74 20
Bergen: Strandgt. 59/69, 5000 Bergen. Tlf.: 05/23 30 20
Lillestrøm: City bygget Lillestrøm, 2000 Lillestrøm. Tlf.: 02/73 09 21 — 73 09 22

INNHOLD



Redaksjon — abonnement
Nils Hansens vei 2 — 0667 Oslo 6
Telefon (02) 65 14 70
Postgiro 2 14 28 00
Bankgiro 7085.05.03999

Ansvarlig utgiver
NB forlag
v/Klaus Væthe jr.

Redaktør
Sveinung Håøy

Faste bidragsytere
Paal Rasmussen, Espen Evensberget
Hans Jørgen Håøy, Harald Staff

Sekretariat
Kirsti Gulbrandsen

Grafisk design
Tor Berglie

Annonser
NB forlag
Truls Paulsen
Telefon (02) 65 14 70

Annonsepriser
1/1 side kr 7 250,-
2/3 side kr 5 400,-
1/2 side kr 3 900,-
1/3 side kr 2 800,-
1/4 side kr 2 250,-
Tillegg for farger

Distribusjon
NARVESEN A/S
Boks 6125 Etterstad — 0602 Oslo 6
Telefon (02) 68 40 20

NB forlag
Telefon (02) 65 14 70

Teknisk Produksjon
Grafisk Kommunikasjon

Forsidebilde
Photographica

Abonnement 11 nr. pr. år kr. 168,-

ISSN 0800-3289

Endelig, her kommer artikkelen som kan hjelpe deg til å få orden på alle de løse trådene i standarden — som egentlig ikke er noen standard — RS232-grensesnittet, som blir brukt til kommunikasjon med periferiutstyr og med andre datamaskiner over modem eller direkte via kabel.
Med pinner som på en hårbørste virker den fryktingytende og forvirrende, og få ting har vel skapt mer hodebry og frustrasjon enn innstallasjon og bruk av RS232-porten. Men egentlig er den ikke så vanskelig å hanskes med som man skulle tro. Les mer om dette nedenfor!

RS232 - På tur i bakvendtland

Av Paal Rasmussen

I riktig gamle dager, før den franske revolusjonen, målte man en tomme til å være lik avstanden fra andre til tredje ledd på kongens pekefinger. Dette var greit så lenge man hadde med en og samme konge å gjøre, men tenk hva som skjedde når man skiftet fra en god, gammel langfingret konge til en barnekonge! Hele samfunnet fikk problemer. I alle fall håndverkerne. Skulle rekkverket være to tommer tykt? Etter hvilken konge? Nå kan det hende at denne historien, som jeg første gang hørte i matematikktimen på skolen, bare er oppspinn, men poenget i den er allikevel viktig. Uten en felles, troverdig, uforanderlig standard er det vanskelig å være sikker på at man snakker om samme ting.

I dataverdenen er vi fortsatt hensatt til middelalderen hva standarder angår. Mens Hi-Fi industrien har sin DIN norm som regulerer størrelsen på plugger, ledninger og målemetoder, og fotografene sin ISO standard på film, har datafolket bare noen få, og en av dem er tilogmed så baklengs at man skal (ifølge standarden) sende data inn på en ledning som heter data ut!
Det er selvfølgelig snakk om RS232 standarden.

La oss ta en tur til bakvendtland for å få et klart bilde av hva denne RS232 egentlig driver med...

Forvirringen begynner...

RS232 startet livet som Recomended Standard nummer 232 C. De som anbefalte denne måten å koble sammen utstyr på, var Electronic Industry Association, og utstyret de hadde i tankene var en gammeldags terminal og et modem. Nei, ikke datamaskiner, intelligente terminaler eller skrivere! De dekkes ikke av standarden, og det er logisk sett ingen fornuftig måte å koble dem sammen på ved hjelp av standarden. — Ja men, sier du kanskje, — hvorfor bruker alle standarden til å koble sammen skrivere og datamaskiner da?

Det hele startet med at en populær skriver ble utstyrt med et slikt interface eller grensesnitt. Så kom nye til, og etterhvert har standarden utviklet seg. Designere har lekt hviskeleken seg imellom, et produkt bruker standarden på sin spesielle måte, designeren av produkt nummer 2 tror det skal være slik, men legger til litt for egen regning, og til slutt kommer produkter på markedet som ingen egentlig kan forsvare hvis de titter på den opprinnelige standarden. Rent bortsett fra at standarden oftest ikke dekker vedkommende produkt i noe fall, siden svært få dumme terminaler og gammeldagse modemer produseres idag.

Hvem er Interface, og hva gjør han i min computer?

Når data skal flyttes via en ledning fra en maskin til en annen, er det ofte nyttig å forvandle dem så de får en form som er best mulig egnet til transport. I selve maskinen arrangeres data for databehandling og for hastighetens skyld, behandler man der mange bits samtidig, oftest 8, 16 32 eller 64.

Men for å sende data parallelt på denne måten trengte man et like stort antall ledninger, og det er utvilsomt dårlig økonomi over lange avstander, og umulig over radio og telefon. Dataformen for kommunikasjon over noe avstand er den serielle, hvor de enkelte bits sendes etter hverandre i rad og rekke.

For å forvandle parallelle data i maskinen til serielle data for kommunikasjon, trengs et grensesnitt. Den delen av grensesnittet som forestår selve forvandlingen av data heter en UART, en Universal Asynchronous Receiver/Transmitter. En UART kan, i tillegg til å forvandle data, også kontrolleres. Man kan få den til å stanse sending til den har fått klarsignal, den kan sende «vent» signal til en annen sender når den ikke kan ta imot flere data, og den kan sende og motta en del lite gjennomtenkte signaler som har gitt den tilnavnet «Universal». Disse sekundære signalene er slike som for eksempel får en mottaker til å se bort fra datasignalene, og signaler som må være til stede for at UART'en i det hele tatt skal vise tegn til liv.

Pinner, pinner!

I standarden er det fastlagt 21 signaler, og disse skal ha hver sitt nummer i pluggen. Det vil si at en RS232 kontakt som skal bruke alle finesser, bør ha i overkant av et par og tyve pinner, og i praksis benytter man en DB25 kontakt, med 25. Nå er riktignok alle med unntak av fem overflødige for vanlige databrukere som skal koble sin skriver til en maskin, men det er en annen sak.

Standarden skiller mellom Data Terminal Equipment, altså terminaler, og Data Communications Equipment, dvs. modemer. Retningen på pinnene følger logisk nok hovedstrømmen av data, slik at hann-pluggen sitter på DTE utstyret, og hunn-kontakten på DCE utstyret.

Pinne 2 heter Transmitted Data (TD) og her starter forvirringen. Navnet Transmitted data er greit nok når vi ser på en terminal, som sender data til et modem. Men pinne 2 heter TD også på modemet, som vitterligen tar imot data på

denne pinnen! Pinne 3 heter RD (Receive Data) og pinne 7 er Jord. Pinne 20 heter DTR (Data Terminal Ready) og pinne 6 heter DSR (Data Set Ready). «Data Set» er en amerikansk aforisme for et modem. Data set ready signaliserer altså fra DCE til DTE at modemet er klart. Dette er alle signalene man trenger mellom datamaskiner eller mellom maskin og skriver. Pinne 20 som er en *inngang* på et DCE apparat, må være positiv for at apparatet skal *sende*. Ved å dra signalet negativt kan DTE stoppe DCE i å sende. Linje 6 er en *utgang* på en DCE

Mer om DTE og DCE

Min Epson skriver har et RS232C grensesnitt. I bruksanvisningen finner jeg en utførlig oversikt over alle pinnene, og riktig nok, pinne 2 er TD. Foreløpig er alt greit. Kontakten på maskinen er en hunnkontakt, altså er den koblet som en DCE, og pinne to er ikke lenger en pinne som det kommer data ut av, men en som tar imot data.

Min datamaskin, en Osborne 1, har også en hunnplugg, altså nok en DCE.

nen, siden alle signalene bruker jord som referanse.
3. Vi kobler den andre kroken til pinne 2 på Osbornen. Ingen ting skjer.
4. Vi kobler den andre kroken til pinne 3. Lysdioden lyser f.eks. rødt for negativ spenning. Aha! Standarden er nemlig definert slik at en sender alltid sender «på tomgang» når det ikke sendes data. For å finne ut hvilken pinne av 2 og 3 som er senderen, måler vi altså bare hvilken som er negativ. I Osbornens tilfelle var det pinne 3, og det betyr at den bør være koblet som en DCE.



som går negativt når apparatet ikke kan motta.
Skal vi koble en DTE til en DCE kobler vi som følger:

DTE	DCE
2	2
3	3
6	6
7	7
20	20

Skal vi koble to DCE'er sammen kan vi koble slik:

DCE	DCE
2	3
3	2
6	20
7	7
20	6

Her er utgangen på den ene koblet til tilsvarende inngang på den andre, men navn og nummer på pinnene er nå i full forvirring. Som vi husker, sender en DCE på pinne 2, som heter Receive Data, og denne sender til pinne 3, som heter Transmit data!

Siden det ikke står et pip i noen av instruksjonsbøkene om kontaktene virkelig *er* en DCE, får vi gå ut fra det, og kobler på en kabel. Denne må koble pinne 2 fra den ene DCE'en til pinne 3 (Receive Data, RD) på den andre, og omvendt, slik at data kan gå fra mottaker på den ene til sender på den andre. Som sagt så gjort. Men ikke et ord fra skriveren. Selvfølgelig. Begge er nemlig koblet etter RS232C!

DCE or not to DCE...

En av maskinene tar altså skammelig feil når den utgir seg for å være en DCE. Hvordan skal vi finne det ut? Den enkleste måten er å skaffe seg en lysdiode av den sorten som lyser rødt eller grønt avhengig av hvilken vei den kobles til spenning. En slik en kan kobles opp sammen med en 470 Ohms motstand som vist. Deler kan kjøpes fra alle forhandlere av elektroniske komponenter. Fremgangsmåten videre er enkel:

1. Begge apparatene slås på.
2. Vi kobler den ene kroken til pinne 7, som er jord. Denne koblingen beholder vi gjennom hele testen av denne maski-

5. Vi kobler vekk ledningene fra Osbornen, og kobler den ene kroken til pinne 7 på Epson skriveren. Den andre kroken kobler vi til pinne 2 og 3 etter tur. Nok et Aha! Vi finner at pinne 2 er negativ, altså en DTE! Epson har altså valgt å ignorere den del av standarden som sier «hannkontakt på DTE».

Hvis vi nå tar en pause og sjekker dokumentasjonen mot våre funn. Hos Osborne står det:
«Pinne 2 = Transmitted data, pinne 3 = Received data.» Vi fant ut at den sender fra pinne 3, og dette passer med at den har en hunnkontakt, og gir berettiget mistanke om at den faktisk følger standarden, siden en DCE skal sende fra pinne 3. En mistanke som varte helt til vi så nærmere etter. Vi sjekket med Service Manualen — og der stod det at maskinen var koblet som en DTE!. Men vi lar oss ikke lure av serviceboken!

Hos Epson står det: «Pinne 2 = Transmitted data, Pinne 3 = Received data.» Her fant vi ut at den sendte fra pinne 2, og burde være en DTE, med hannkontakt.

Fortsettes side 54

Av Paal Rasmussen

Velkommen til Apricot F1

Denne maskinen er noe for seg selv. Den er rimelig, leveres med gode og nyttige program, og kjører MS-DOS. Hva mer kan en ønske?

Selve maskinen er en avlang boks som er dypere enn den er bred, antagelig med det for øye at folk flest ikke utnytter bordplassen sin så godt i dybden som i bredden. Det er jo lurt tenkt, og kan vel stå som et symbol på hele maskinen.



Monitoren plasseres på toppen av denne kassen, selv om skjermen er bredere enn boksen. Det ser ikke så galt ut, som man kan se på bildet. Selve skjermen er god å se på, med skarpe, klare bokstaver. Vi testet den rimeligste versjonen, uten farger.
Men la oss se litt nærmere på maskinen.

Konseptet

ACT har valgt navnet Apricot F1, og det kan nesten høres ut som om maskinen kommer fra firmaet Apricot, noe som selvsagt ikke er tilfelle. ACT har vel tenkt at Apricot navnet er bedre kjent, og bedre egnet til å ta kampen opp mot Apple enn det egentlige firmanavnet. Maskinen er helt forskjellig fra den *egentlige* Apricot, både hva gjelder skjerm, tastatur og «boks». Det er tydelig at ACT satser sterkt på *Macintosh*-delen av markedet, hvor konseptet er en enkel og ekstremt brukervennlig maskin til en sjokkerende lav pris. Både Mac og F1 har en enkel Sony 3,5'' diskettstasjon, begge har mus, selv om det er ekstrautstyr på F1, og begge har et brukervennlig «user-interface» hvor man velger gjøremål ved å flytte en pil rundt til bilder («ikoner») av de oppgaver man ønsker utført.

Mens Mac er mer «mus-orientert» og har et konvensjonelt tastatur, har F1 en trådløs «brødfjel» med et vell av knapper, som nok er bedre i lengden for den seriøse bruker. Det samme må vel sies om ACT's valg av MS-DOS operativsystemet med sitt brede programspekter.

Maskinen har selvsagt både Centronics og RS232 grensesnitt, tilkoblingsmuligheter for ekstern monitor og internt modem, samt et bredt spekter av RAM-kort og harddisk-«goodies».

Velkommen til F1!

Man kobler opp maskinen helt enkelt ved å sette støpselet i stikkontakten. Så må man plugge i noe som ligner en batterieliminator, som leverer 12V til maskinen. Hvorfor ikke den innebygde strømforsyningen kan ta seg av dette, vet jeg ikke og synes nok at inntrykket av et strømlinjeformet konsept ble noe ødelagt. Vel, livet går videre, og etter å ha plugget alt sammen, blir man bedt om å kjøre Tutorial undervisningsprogrammet.

Dette er meget likt Mac's, og er meget bra. Man blir leiet rundt i maskinen ved hjelp av lettfattelige (engelske) hjelpetekster, og lærer maskinen gjennom å bruke den i et læremiljø hvor ens feil ikke har andre konsekvenser en at maskinen vennligst ber oss prøve pány. Vi blir også presentert for maskinens programmer, «Diary», «Sketch», og trioen fra Sorcim, «Superwriter, -calc og -planner». I tillegg finner vi også MS-DOS 2.11 og en del tekniske hjelpeprogram, som ligger milevis over det nivå «Tutor»-programmet introduserer oss til. Alt i alt en meget brukbar samling programmer. Og en hyggelig introduksjon.

Fortsettes side 36



Sped - sprite-editor for Commodore

Av Stein-Erik Engbråten

Har du noen gang beundret figurene i et bestemt spill? Lurt på hvordan det er mulig å få en slik livaktig bevegelse vist på skjermen?

Har du mange ganger ergret deg over alt arbeidet som skal til for å få omformet en spritefigur til tall som du kan legge i DATA-setninger? Med dette programmet tegner du bare opp figuren, gir en kommando — og dermed har du DATA-setningene i Basic-programmet ditt.



SPED tillater at du har et BASIC-program inne samtidig og startes med en SYS-kommando. Fra SPED kan du også lagre dataene på enten kassett eller diskett fra en eller flere av de 64 lagringsplasser. Hele SPED er skrevet utelukkende i maskinkode, og er derfor lynende kjapp. Det er ingen ventepauser, eller irritasjon over en treg markør.

Makroer er en avansert mulighet i SPED. En sekvens av tastetrykk kan lagres, og siden utføres ved bare å trykke på én tast. Andre muligheter er rulling av bildet til høyre eller til venstre, opp eller ned. Speiling horisontalt eller vertikalt er også med, slik at en enkelt kan lage symmetriske figurer. De forskjellige tastetrykkene er logiske og brukervennlige, slik at de skal være enkle å huske og finne frem til. Markørtastene virker som normalt.

Lading av Sped

Når programmet er skrevet inn og lagret, kan du lese det inn igjen inn fra kassett med **LOAD "SPED",1,1** og fra diskett **LOAD "SPED",8,1.** 1-tallet til slutt gjør at programmet legges i minnet der det ble lest fra, fra adresse 49152 til 53247. SPED avsetter også lagringsplass til 64 spriter, samt 256 byte for å makroer. Denne plassen tar programmet fra toppen av området til BASIC-programmer som blir redusert til litt over 35 kB. SPED beskytter selv området mot overskrivning av BASIC når du starter det opp. Arbeidsområdet lagres i kassettbufferen fra 832 og utover. Adressene fra 820 til 831 brukes også, men ellers bare noen av BASICs egne variable.

Skriv **NEW** når du har fått inn programmet og alt vil være som etter en vanlig NEW, men maskinkodeprogrammet blir liggende i minnet. For å starte opp programmet, kan du enten skrive **SYS 49152** for en kaldstart, eller **SYS 49152 + 3** for en varmstart.

Varm- og kaldstart

En kaldstart nuller alt, dvs. alle lagerplassene for spritebilder, samt makroer og satte punkter. Varmstarten derimot beholder det du har lagret av bilder på lagerplassen nevnt over, makroer beholdes, og B-sekvenser blir ikke nullstilt.

Første gangen du starter opp SPED etter at du har hentet programmet inn i maskinen, må du bruke en kaldstart. Skjermen viser da arbeidsområdet, hvor all kladding og tegning foregår, samt noe tekst til høyre. Til høyre for arbeidsområdet på skjermen vises to spriter, en i vanlig X-Y størrelse, og en i dobbel størrelse. Disse viser hvordan arbeidsområdet tar seg ut i virkelige spriter.

For å hente inn igjen figurer som er lagret til kassett/diskett med kommandoen SHIFT S (se senere), går en frem som følger: Start SPED med en kaldstart. Trykk RUN/STOP og du går tilbake til BASICs READY-melding. Skriv **LOAD "filnavn",1,1** for å hente dataene inn fra f.eks. kassett. Skriv så NEW, og foreta en *varmstart* slik at figurene som ble hentet inn ikke blir slettet. Lagerplasser som ikke ble overskrevet med LOAD-kommandoen vil forbli uberørt, derimot slettes BASIC-programmer. (Husk, alltid NEW etter at LOAD-kommandoen er utført.)

Så over til de forskjellige kommandoene i SPED. Alle utføres ved å trykke på tasten mens markøren er i arbeidsområdet.

Tegne-kommandoer

RUN/STOP avslutter programmet, og hopper tilbake til BASICs «Ready».

Dette gjelder bare når markøren er innen arbeidsområdet.

CRSR-tastene virker på samme måte som ellers. Alt etter hvilken av de fire funksjonstastene som er trykket sist, vil flyttingen av markøren gjøre at en tegner, sletter, inverterer feltet under markøren, eller bare flytter den.
F1 SETT — markøren tegner etter som den flyttes rundt innen arbeidsområdet.
F3 FJERN — markøren sletter punktene den flyttes over.
F5 EXOR — punktet markøren flyttes over blir «invertert». Er det allerede satt, blir det slettet,men er det blankt, blir det i stedet satt.
F7 FLYTT — markøren forandrer ingenting.
BLANK (mellomromstasten) setter punktet markøren står i.
SHIFT BLANK sletter punktet under markøren.

Et tastetrykk kan utføres et vilkårlig antall ganger (fra 0 til 99) ved først å skrive tallet og så tasten. Dermed vil f.eks. 15 fulgt av CRSR-høyre flytte markøren 15 trinn mot høyre. Avhengig av hvilken modus den er i, vil feltene den passerer over bli forandret.

CLR sletter arbeidsområdet (uten å flytte markøren).
HOME flytter markøren opp i øvre venstre hjørne av skjermen.
R inverterer hele skjermen. Hvert punkt i arbeidsområdet blir gjort til det motsatte av det det er. To trykk på R vil derfor få tilbake det opprinnelige bildet.

M er en av/på-knapp for multicolor på spritene til høyre på skjermen. For å forandre fargene kommer F-kommandoen (se nedenfor) inn i bildet. Merk at både M og F-kommandoene bare virker i SPED-programmet. Når du bruker dataene i ditt eget program, så må du selv sette farger og multicolormodus. SPED har innebygget disse mulighetene slik at du skal kunne prøve deg frem, og finne frem til det som du liker best.
V speiler arbeidsområdet vertikalt: øvre del av skjermen speiles ned i nedre halvdel.
H speiler horisontalt fra venstre mot høyre. VENSTRE-PIL (øverst til venstre på tastaturet) ruller hele arbeidsområdet et hakk til venstre. Det som forsvinner ut til venstre kommer igjen til høyre.
OPP-PIL (rett over RETURN-tasten) ruller på tilsvarende måte arbeidsområdet et hakk opp. Det som forsvinner øverst kommer igjen nederst.
CTRL VENSTRE-PIL ruller motsatt vei, dvs. til høyre.
CTRL OPP-PIL ruller på tilsvarende måte ned.

Henting/lagring av spriter

Fem kommandoer lagrer/henter inn spriter fra lageret til arbeidsområdet — en for å lagre, fire for å hente inn. To linjer på skjermen viser hvilke lagerceller du har brukt.

S står for «Save», og lagrer spriten i arbeidsområdet til en av de 64 lagerplassene. Et tall fra 0 til 63 kan skrives inn når teksten «SAVE TIL» kommer opp på skjermen. RETURN-tasten sender tallet til maskinen. F.eks. vil tastsekvensen S42<RETURN> lagre figuren i arbeidsområdet på lagerplass 42 i minnet. Hvis RETURN trykkes uten at noe tall er skrevet inn, avbrytes kommandoen, og markøren går tilbake til arbeidsområdet. Skriver du et tall større enn 63, blir det slettet når du trykker RETURN, og du får sjansen til å prøve på nytt. (Merk at N (se nedenfor) kan brukes i stedet for et tall). DEL-tasten virker som vanlig.

L står for «Load» og henter inn et spritebilde til arbeidsområdet fra en av de 64 lagerplassene i minnet. Det bildet som var i arbeidsområdet fra før, blir overskrevet. Adresseringen er forøvrig som for S.

A står for «AND med». Spritebildet fra en spesifisert lagerplass blir punkt for punkt AND'et med det bildet som ligger i arbeidsområdet. Dvs. at et punkt i arbeidsområdet blir satt dersom både dette punktet og det tilsvarende punktet på lagerplassen er satt.
O står for «OR med». Denne virker akkurat som A, bortsett fra at punktene blir OR'et med hverandre. De nye punktene i arbeidsområdet blir dermed satt hvis enten punktet er satt fra før, eller det tilsvarende punktet på lagerplassen er satt — eventuelt begge.
E står for «EXOR med». Den eneste forskjellen fra OR er at hvis begge punktene er satt, blir det nye punktet blankt. Bare ett av punktene må derfor være satt for at det nye skal bli det.

Linjene merket med S og L på skjermen viser hvilke lagerceller som ble benyttet sist for henholdsvis Save (S), og Load (L). S-linjen viser lageradressene til alle S-kommandoer, mens L-linjen viser numrene for L-, A-, E- og O-kommandoene. D-linjen blir forklart under kommandoen SHIFT D.

Makroer

(gjør at tastetrykkene huskes. Hvis det var en makro inne fra før, blir den glemt. En parentes oppe i høyre hjørne av skjermen signaliserer at huskefunksjonen er på.
) avslutter lagring av tastetrykk. De tastene som er trykket mellom (og) er en sekvens som vi kaller en makro. Poenget med makroen er at en slik sekvens av tastetrykk kan utføres med ett tastetrykk, nemlig α som utfører makroen.

En makro kan maksimalt bestå av 255 tegn. Glemmer du å slå av huskefunksjonen før den tid, blir hele makrosekvensen glemt når lengden overstiger 255-tegns grensen. Merk at en sekvens som 20<CRSR-venstre> bare lagres i makroen som 3 tegn, ikke 20. Det lønner seg derfor å benytte repeteringsmuligheten der det går.

Farger

F brukes for å forandre fargene på skjermbilde og spriter. Når F trykkes kommer teksten **TXT KNT BKG SPR MU0 MU1** opp nederst på skjermen. Den viser de seks områdene som kan forandre farge. Under hver står koden for den fargen som i øyeblikket brukes, fra 0 til 15 (se fargekodene i «User Manual»). For å avslutte kommandoen trykkes F-tasten en gang til.

TXT står for tekstfargen, KNT for kant-fargen, BKG for bakgrunnsfargen. SPR er spritefargen som benyttes på spritene til høyre på skjermen. MU0 er multicolor 0-fargen på de samme, og MU1 multicolor-farge nr. 1. Merk: I multicolor-innstillingen grupperes to og to bit sammen horisontalt. 00 gir bakgrunnsfargen, 01 MU= fargen, 10 SPR-fargen, og 11 MU1-fargen (1 punktet satt, 0 punktet ikke satt).

Fargene endres innen F-kommandoen på følgende måte: Trykk et av tallene fra 1 til 6, alt etter hvilken av de seks fargene du vil forandre. 1 vil øke TXT-fargekoden med en, 2 vil øke KNT-fargekoden med en osv. Når koden kommer til 15 begynner den på null igjen. Autorepetering kan brukes.

Markering

SHIFT G skal etterfølges av et tall fra 0 til 9. Punktet markøren er i, får et merke som lagres for bruk av G-kommandoen. Hvis du holder på å tegne opp flere stillinger til en og samme figur, er dette nyttig. Du slipper å telle seg frem innen figuren, men merker bare av ett eller flere punkter. Når du begynner på neste figur i serien, er de samme nøkkelpunktene der. **G** etterfølges også av et av tallene fra 0 til 9, og markøren hopper til det tilsvarende punktet merket av med SHIFT G.

Relativ adressering

Med **N** kan du forandre det «relative lagringsnummeret» i området 0 til 63. For å avslutte endringen trykkes N-tasten en gang til. +, - eller 0 endrer nummeret: + øker tallet med en, - minker det med en, og 0 nullstiller det. Nummeret er hele tiden synlig på skjermen. Det bru-

kes til å spesifisere en lagerplass i stedet for å skrive inn et nummer. Dette gjelder for kommandoene A, E, L, O og S. En slik mulighet kommer til sin rett i makroer. Det skal medgis at det ikke er en av de kommandoene du vil benytte i begynnelsen, men den viser seg nyttig.

La oss ta et eksempel på hvordan N-kommandoen kan brukes: Du har tegnet syv forskjellige bilder av en løpende mann, men har glemt å tegne gulvet han skal stå på. Ved å gjøre all tegningen for den første mannen, og lagre det som en makro, kan du bruke den samme makroen i de andre seks figurene. Dermed slipper du med en i stedet for syv uttegninger av gulvet. Så hent inn nr. 1 med L. Sett starten av gulvet med SHIFT G0 f.eks. og tegn gulvet (i en makro). Legg til slutt spriten på lagerplass 1. Hvis vi kaller opp makroen en gang til, vil den også hente inn spriten på lagerplass 1, men du skulle jo bruke nr. 2 andre gang. Ved å benytte N-kommandoen kan du spesifisere at du vil benytte neste lagercelle. Før makroen starter, setter du det relative tallet til 1 med sekvensen N0+N. Deretter brukes N for å hente inn første sprite, og for å lagre den igjen til slutt. Begge N-kommandoene vil derfor være en del av makroen du lager for å tegne ut gulvet. Før vi avslutter makroen passer vi bare på å utføre sekvensen N+N, slik at den relative lagringsadressen økes med 1. Neste gang makroen kalles opp, vil dermed riktig tall benyttes.

Lagring og DATA-setninger

SHIFT S er en save-kommando som lagrer data enten på kassett eller diskett. For å avslutte kommandoen trykker du bare RETURN uten å skrive noe. Kommandoen sletter skjermen, og skriver ut «NAVN, 1/8,NR[-NR]». Først skriver du navnet du vil lagre dataene med (uten apostrofer rundt), fulgt av enheten (1=kassett, 8=diskett) og av lageradressen[e], med komma mellom. For eksempel vil **RAKETTER,8,16-20** lagre lagerplassene 16, 17, 18, 19 og 20 på diskett med navnet «RAKETTER». Dataene vil ligge med 64 byte (tegn) pr. sprite. Programmet benytter ROM-rutinen som lagrer en del av minnet - dvs. at det vil ligge som PRG-fil i filkatalogen.

SHIFT D lager DATA-setninger, som legges til slutten av det BASIC-programmet som (eventuelt) ligger inne i maskinen. Kommandoen bruker figuren i arbeidsområdet (dvs. den som er på skjermen). En REM-setning *må* legges inn foran DATA-setningene i programmet. Hvis ikke avbrytes komandoen når RETURN trykkes. Denne kommandoen oppdaterer også D-linjen på skjermen. Når du har laget DATA-setninger for én sprite, står tallet 1 på D-linjen, neste gang blir 2 føyd til.

Bevegelige bilder

B går over i *bevegelsesdelen* av programmet. Du får her muligheten til å sette flere bilder etter hverandre i en sekvens, og vise dem på skjermen som en tegnefilm. SPED er rask nok til dette siden SPED er skrevet i maskinkode. Pausen mellom bildene kan stilles fra ca 30 figurer i sekundet til ca 10 sekunder mellom hvert. **P** brukes for å forandre pausen. Lovlige tall er i området 0 til 100.

B mens du er i arbeidsområdet forandrer de to nederste linjene på skjermen, og stiller markøren på starten av den første. På de to linjene kan lageradresser skilt med plusstegn skrives. Hvis du trykker B mens du er på en av de to linjene, vil du gå tilbake til arbeidsområdet. Merk at linjen med tall og +-tegn blir lagret når du går ut av bevegelsesdelen.

CRSR-tastene for høyre og venstre virker, og det samme gjør **DEL**. **INSI** virker også som i BASIC-editoren med to forskjeller: Tegnet som står sist på andre linje forsvinner, og det oppstår ikke et «tomrom» som må fylles ut. < flytter markøren til starten av første linje og > til slutten av linjen. **SHIFT +** sletter alt på de to linjene fra og med markørposisjonen og ut. **SHIFT -** sletter alt fra starten og til (ikke med) markørposisjonen.

RETURN starter bildeserien som vises med de små spritene til høyre på skjermen. **SHIFT RETURN** viser bildene i arbeidsområdet. **P**, mens du ser på en bildesekvens, avbryter den og du hopper rett til pauseendring. Enhver annen tast enn P vil avbryte bildesekvensen der den er, og stille markøren på tallet for neste bilde. Visning av bilder blir avbrudt hvis en feil oppdages, og markøren stiller seg ved det gale tallet. **S** står for single-step og viser neste figur i sekvensen. Markøren vil samtidig flytte seg på linjen.



-DETTE ER EN SPESIELT SIKRET MODELL. DEN HAR TO STIKK-KONTAKTER, FOR HVIS STRØMMEN GÅR, SÅ.... SÅ.... Hmm...

BASIC-laderen

I tillegg til alle DATA-setningene i listingen er en del linjer skrevet i BASIC. Dette er BASIC-laderen som tester det innskrevne programmet så godt det er mulig for å finne feil. DATA-setningene leses to ganger av programmet. Første gjennomløp leter bare etter feil i tallene. Hele tiden under første gjennomløp skrives linjenummeret programmet holder på med ut på skjermen. Bak det vil det enten stå de feilene som fins, eller teksten OK. En tast stopper utlistingen slik at feilmeldinger kan noteres, og den fortsetter etter nok et tastetrykk.

Merk at DATA-linjene må ha nøyaktig samme linjenummer som i listingen, det er innebygd i sjekkrutinen. Det siste tallet på hver DATA-linje er en sjekksum. Disse feilene kan oppstå:
— Det er ikke 17 tall på linjen.
— Ett eller flere av tallene er ikke lovlig som POKE-tall.
— Du har skrevet noe annet enn et tall.
Stort sett er feilmeldingene fra programmet selvforklarende. Feilmeldingen **58 : 2 8 12 ER FEIL** betyr at i linje 58 er tall nummer 2, 8 og 12 feil innskrevet.

Programmet har også en total sjekksum. Hvis en linje kommer gjennom sjekken selv om den er feil, så vil i 99% av tilfellene den totale sjekksummen oppdage det.

Når du skriver inn programmet, så vær nøye med den siste delen som ikke består av DATA-linjer. Hvis du får beskjed om at en linje er feil, uten at du kan finne noen feil på den så sjekk denne delen. SPED har mange DATA-setninger så skriv programmet inn i etapper, ta ofte kopier underveis og ha mer enn en kopi av det ferdige programmet liggende.

Når DATA-setningene er godtatt, vil programmet legge tallene i minnet på rett plass, og spørre deg om enhet og navn. Den vil så lagre programmet, og spørre om du vil lagre flere kopier. Og husk å lagre BASIC-ladeprogrammet i sin feilfrie tilstand også, kanskje er det en feil som har sluppet gjennom alle sjekker, hvor lite sannsynlig det enn er.

```
0 DATA  76,  6,192, 76, 71,192, 32, 68,229, 32,187,201,169,  8, 32,210,16379
1 DATA 255, 32,233,192,169,  1,141,134,207,162,  0,142,  0,127,142, 36,14504
2 DATA 207,232,142, 39,207,142, 40,207,174,134,  2,142, 45,208,142, 46,16208
3 DATA 208,162,  5,142, 37,208,162,  7,142, 38,208,162,  0,160,127,134,16054
4 DATA  51,132, 52,134, 55,132, 56, 32, 68,229,173,134,  2,141,240,207,18184
5 DATA  32,196,192,169, 13,141,254,  7,141,255,  7, 32,204,201,169,192,19911
6 DATA 141, 16,208,141,138,  2, 32,144,255,162,  0,142, 42,207,202,142,17941
7 DATA  43,207,162,  5,160,121,142, 12,208,140, 13,208,162, 17,160,171,17107
8 DATA 142,245,207,142, 36,207,142, 14,208,140, 15,208,169, 64,141, 23,15995
9 DATA 208,141, 29,208,169,192,141, 21,208,162,  6,160,  5,142,255,207,19366
10 DATA 140,254,207, 32,151,198,162,  4,160, 19,169, 12,142,146,  4,140,14466
11 DATA 226,  4,141, 50,  5,172, 36,207, 32,247,205,141,206,  6,142,207,18868
12 DATA   6, 76,228,194,162,  0,160,216,134,180,132,181,173,240,207,160, 3317
13 DATA   0,140,250,207,145,180,230,180,208,  2,230,181,166,180,224,232, 5194
14 DATA 208,242,166,181,224,219,208,236, 96,162,  0,160,128,134,247,132, 1590
15 DATA 248,162, 15,169,  0,160,  0,145,247,136,208,251;230,248,202, 16, 2181
16 DATA 244,162,  9,169, 20,157, 44,207,157, 26,207,202, 16,247, 96, 32,16406
17 DATA 187,201,173, 39,207,208,  7,174, 38,207,202,157,  0,127, 24,162,16373
18 DATA  21,160,  0, 76,240,255,169,  1,133,  2, 32,185,195, 32,194,202,17617
19 DATA  32, 45,195,176,218,162,  0,160,  0,201, 29,208,  5,162,  1, 76,13279
20 DATA 140,194,201,157,208,  5,162,255, 76,140,194,201,145,208,  5,160,  202
21 DATA 255, 76,140,194,201, 17,208,  5,160,  1, 76,140,194,201,133,208,18968
22 DATA   3, 76,206,194,201,134,208,  3, 76,217,194,201,135,208,  3, 76,18303
23 DATA 195,194,201,136,208,  3, 76,228,194,201,147,208,  3, 76, 21,196,17704
24 DATA 201, 19,208, 11,162,  1,142,255,207,142,254,207, 76, 45,193,201, 1184
25 DATA  32,208,  5,169, 42, 76,188,194,201, 82,208,  3, 76, 41,196, 32,14777
26 DATA 121,205,176,  3, 76, 44,205,201,160,208,  5,169, 32, 76,188,194,17902
27 DATA 201, 77,208,  8,173, 28,208, 73,192,141, 28,208,201, 65,208,  3,16854
28 DATA  76,142,197,201, 69,208,  3, 76,115,197,201, 79,208,  3, 76, 88,15572
29 DATA 197,201, 76,208,  3, 76,169,197,201, 83,208,  3, 76,196,197,201,19892
30 DATA  86,208,  3, 76, 63,198,201, 72,208,  3, 76, 96,198,201, 95,208,18469
31 DATA   3, 76,248,197,201,  6,208,  3, 76,226,197,201, 94,208,  3, 76,17263
32 DATA  15,198,201, 30,208,  3, 76, 39,198,201, 66,208,  3, 76,  7,199,14579
33 DATA 201,196,208,  3, 76, 14,202,201, 70,208,  3, 76,247,202,201,211,  937
34 DATA 208,  3, 76,249,203,201, 40,208, 16,141, 39,  4,120,162,  0,142,13871
35 DATA  39,207,142, 38,207, 88, 76, 45,193,201, 41,208, 25,174, 39,207,16975
36 DATA 208, 43,141, 39,207,174, 38,207,202,169,  0,157,  0,127,169, 32,15228
37 DATA 141, 39,  4, 76, 45,193,201, 64,208, 23,120,173, 40,207,240, 13,16698
38 DATA 173, 39,207,240,  8,169,  0,141, 40,207,141, 38,207, 88, 76, 45,14371
39 DATA 193,201, 71,208,  3, 76,156,205,201,199,208,  3, 76,130,205,201,  202
40 DATA  78,208,  3, 76,181,205, 76, 45;193, 76, 45,193,138, 24,109,255,17124
41 DATA 207,201,  0,240,244,201, 25,240,240,141,255,207,152, 24,109,254, 3097
42 DATA 207,201,  0,240,228,201, 22,240,224,141,254,207,160,  0,165,253, 3433
43 DATA 240, 14, 16,  8,169, 32,209,167,208,  2,169, 42,160,  0,145,167,15503
44 DATA  76, 38,193,169,128,133,253,162,  9,160,206, 76,239,194,169, 42,19938
45 DATA 133,253,162, 14,160,206, 76,239,194,169, 32,133,253,162, 19,160,19584
46 DATA 206, 76,239,194,169,  0,133,253,162, 24,160,206, 76,239,194,169, 1666
47 DATA  70,133,180,169,  4,133,181,134,249,132,250,160,  4,177,249, 56,  238
48 DATA 233, 64,145,180,136, 16,246, 76, 38,193,174,255,207,160,  4,134,19140
49 DATA 167,132,168,172,254,207,240, 14,169, 40, 24,101,167,133,167,144,18303
50 DATA   2,230,168,136,208,242,177,167, 73,128,145,167, 96, 32, 10,195,17216
51 DATA  88, 32,225,255,208,  4, 56, 76,169,195, 32,228,255,208, 66,120,19744
52 DATA 173, 43,207, 48, 15,240,  8,173, 41,207,141,119,  2,230,198,206,19094
53 DATA  43,207, 16,220,173, 40,207,208, 23,174, 38,207,189,  0,127,240,18791
54 DATA  10,141,119,  2,238, 38,207,230,198,208,197,169,  1,141, 40,207,19457
55 DATA 173, 42,207,240,187,169, 64,141,119,  2,230,198,206, 42,207, 16,18124
56 DATA 175,174, 39,207,208, 34,201, 64,240,166,174, 43,207, 16, 25,174,17092
57 DATA  38,207,157,  0,127,238, 38,207,208, 14,162,  0,142,  0,127,232,16302
58 DATA 142, 39,207,169, 32,141, 39,  4, 24, 72,  8, 32, 10,195, 40,104, 9497
59 DATA  96, 32,228,255,201,  0,240,249, 96,162, 41,160,  4,134,180,132,18273
60 DATA 181,169, 21,133,182,162,  0,169,  2,133,189,160,  0,169,  7,133,14431
61 DATA 169,165,  2,240, 41,177,180,201, 32, 24,240,  1, 56, 38,254,200,17187
62 DATA 198,169, 16,241,165,254,157, 64,  3,232,198,189, 16,223, 24,165,18768
63 DATA 180,105, 40,133,180,144,  2,230,181,198,182,208,202, 96,189, 64,  733
64 DATA   3,232,133,254,  6,254,169, 32,144,  2,169, 42,145,180,200,198,19264
65 DATA 169, 16,241, 48,213,169,  0,160, 62,153, 64,  3,136, 16,250,169,15886
66 DATA   0,133,  2, 32,185,195, 76, 45,193,160, 62,185, 64,  3, 73,255,15812
```

Fortsettes side 42 ►

MÅNEDENS PROGRAM

Skatte-Jegeren for Sharp MZ-700.

I dette spillet skal du samle inn nøkler som ligger spredt omkring i en ørken. Når du har samlet sammen nøklene, skal du inn i en pyramide som ligger i horisonten. Hele tiden mens du spiller, må du passe deg for en edderkopp, en firfirsle og en ørkenrotte. Du må også unngå å komme borti steinene som ligger i landskapet. Du styrer med R-opp, F-ned, J-venstre og K-høyre.
Lykke til!

Skatte-Jegeren er innsendt av
Trond Erik Hansen
Pb. 352
3201 Sandefjord

Kr 750,- er på vei i posten.

```
1 REM ******************************
2 REM *****                    *****
3 REM **      SKATTE-JEGEREN      **
4 REM *       E5E5E5E5E5E5E5E5E5E5E5E5
E5          *
5 REM *    Trond Erik Hansen (C)    *
6 REM *    E5E5E5E5E5E5E5E5E5E5E5E5E5E
5E5E5E5E5E5E5    *
7 REM **         091984          **
8 REM *****        E5E5E5E5E5E5       **
***
9 REM *******************************
10 REM
11 COLOR,,,7:CLS:COLOR,,,2:CLS
12 LIMIT$9FFF:RESTORE 209:CONSOLE:LYD =2
618
13 FORI=$A000TO$A02B:READA:POKEI,A:NEXT
14 FORI=$A060TO$A08C:READA:POKEI,A:NEXT
15 COLOR,,6,0:CLS:TEMPO 7
16 FORA=1TO22:C=8:FORB=0TO39
17 C=C-1:IF C=-1 THEN C=7
18 PRINT[C,]"F1";:NEXTB,A
19 CONSOLE 5,11,8,24:COLOR,,0,5:CLS
20 CURSOR 14,7:PRINT"SKATTE-JEGEREN"
21 CURSOR 19,10:PRINT"AV"
22 CURSOR 12,13:PRINT"TROND ERIK HANSEN"
23 FORA=1TO40:FORB=ATOA+5
24 POKE LYD,A:USR(68):USR(68):POKE LYD,B
:USR(68)
25 NEXTB,A
26 USR(69)
27 FORT=0TO100:USR($A060):POKE LYD,6:USR
(68):USR(69):NEXT
28 FORT=0TO7:USR($A000):NEXT
29 DIM P(5),N$(5)
30 P(1)=1190:P(2)=920:P(3)=750:P(4)=320:
P(5)=0
31 N$(1)="TEH":N$(2)="TNT":N$(3)="DIO":N
$(4)="CPU":N$(5)=""
32 CONSOLE:COLOR,,5,0:RESTORE:CLS:POKE 2
618,5
33 FORA=1TO24:READ A$:FORB=1TOLEN(A$)
34 PRINT"E9⊠";:GET B$:IF B$<>""THEN 41
35 USR(69):PRINT MID$(A$,B,1);
36 IF MID$(A$,B,1)=" "THEN USR(69)
37 IF MID$(A$,B,1)<>" "THEN POKE 2818,5:
USR(68)
38 NEXTB:PRINT:NEXT A:USR(69)
39 PRINT[0,5]"C8C8C2C2_ Trykk ned en tas
t for spill _C2C2C8C8";
40 GET A$:IF A$=""THEN 40
41 FORT=0TO10:FORTT=0TO10:POKE LYD,TT:US
R(68):NEXT TT,T:USR(69)
42 LE=10:P=0:CO=6:B$="":MISS=0
43 COLOR,,,0:POKE 89,240
44 CLS
45 IF CO=8 THEN CO=4
46 COLOR,,0,CO
47 FORA=0TO39:CURSOR A,0:PRINT[7,0]"6C";
:NEXT
48 FORA=0TO39:CURSOR A,22:PRINT[7,0]"6C"
;:NEXT
49 PRINT"⊞⊞                  E2
          ";
50 PRINT"                    E2


          ";
51 PRINT"                  9982C3878C
   9982C3C388        ";
52 PRINT"                  B1F1 F18D
83C3C3   C7878C     ";
53 PRINT"                  C3C3C38685C48A8EC3C3
C3       84C4C4C4C4C4C48A8F     ";
54 PRINT"          F577       BF85C48A8F
          ";
55 PRINT"        F5C87077         E2
  78E9          ";
56 PRINT"        F5C8C8707077       E2 78E9
     7870C8E9       ";
57 PRINT" D9C2D9F5C8C8C870707077D9C2C2D9
_7870C8E9_D9C2D9D9787070C8C8E9_D9C2C2C2C
2D9 ";
58 PRINT"    F5C8C8C8C87070707077
     78707070C8C8C8E9         ";
59 PRINT"   F5C8C8C8C8C870707070707077
     7870707070C8C8C8C8E9        ";
60 PRINT"        D8D8C8C870707373
787070707070C8C8C8C8C8E9       ";
61 PRINT"        D873                7373
7070C8C8D8D8       ";
62 PRINT"                            73D
8          ";
63 FORA=0TO6:PRINT"
               ";:NEXT
64 FORA=0TO22:CURSOR 0,A:PRINT[7,0]"6C";
:NEXT
65 FORA=0TO22:CURSOR 39,A:PRINT[7,0]"6C"
;:NEXT
66 FORT=53349TO53353-MISS STEP 2:POKE T+
2048,PEEK(93)+128:POKE T,76:NEXT
67 POKE 54107,67:POKE 53907,67
68 FORT=1TOLE
69 B=INT(12*RND(1))+10:C=INT(38*RND(1))+
1
70 IF PEEK(53248+C+(B*40))<>0THEN 69
71 POKE 53248+C+(B*40)+2048,PEEK(93)+128
72 POKE 53248+C+(B*40),189
73 NEXT
74 FORT=1TOLE
75 B=INT(8*RND(1))+14:C=INT(38*RND(1))+1
76 IF PEEK(53248+C+(B*40))<>0 THEN 75
77 CURSOR C,B:PRINT[3,]"E1"
```

```
78 NEXT
79 CURSOR 2,2:PRINT"SCORE:";P
80 A=54107:C=53779:G=73:J=1:O=53664:K=0:
TI$="000000":SP=53907:LYD=2618
81 POKE A+2048,PEEK(93)+128
82 POKE A,G
83 POKE C+2048,PEEK(93)+128
84 POKE C,29
85 POKE O+2048,PEEK(93)+128
86 POKE O,50
87 POKE SP+2048,PEEK(93)+128
88 POKE SP,48
89 RT=INT(6*RND(1))
90 CURSOR 2,4:PRINT"TIME:";RIGHT$(TI$,2)
91 IF TI$>="000040"THEN 118
92 IF RT=1 THEN MV=40
93 IF RT=2 THEN MV=-40
94 IF RT=3 THEN MV=1
95 IF RT=4 THEN MV=-1
96 IF C>=53790 THEN J=-1

97 IF C=<53779 THEN J=1
98 IF O<=53667-(2*RND(1))THEN M=1
99 IF O>=53666+(2*RND(1))THEN M=-1
100 GET A$
101 IF A$="J"THEN B=-1:G=74
102 IF A$="K"THEN B=1:G=76
103 IF A$="F"THEN B=40:G=75
104 IF A$="R"THEN B=-40:G=73
105 IF A$<>""THEN POKE LYD,5:USR(68):POK
E A,0
106 IF A$=""THEN B=0
107 USR(69):A=A+B
108 IF PEEK(A)=65 THEN POKE A,107:P=P+10
:CURSOR 8,2:PRINTP:GOSUB 132
109 IF PEEK(A)=189 THEN 118
110 POKE C,0:POKE O,0:POKE SP,0
111 C=C+J:O=O+M:SP=SP+MV
112 IF PEEK(A)<>0 THEN A=A-B
113 IF(A=C)+(A=O)+(A=SP)THEN 118
114 IF PEEK(SP)<>0THEN SP=SP-MV
115 IF((A=53666)+(A=53667))*(K=LE)THEN 1
35
116 IF PEEK(A)<>0 THEN A=A-B
117 GOTO 81
118 POKE A+2048,PEEK(93)+128:POKE A,30:M
USIC"R3"
119 POKE A+2048,PEEK(93)+128:POKE A,160
120 FORT=0TO7:USR($A060):NEXT
121 MISS=MISS+2:IF MISS=6 THEN 123
122 FORT=0TO20:FORTT=TTOT+5:POKE LYD,TT:
USR(68):NEXTTT,T:USR(69):POKE A,0:MUSIC"
R9":GOTO 43
123 POKE 53349,0
124 CURSOR14,15:PRINT" GAME OVER  "
125 POKE A+2048,PEEK(93)+128:POKE A,179
126 FORA=0TO30
127 FORB=ATO0 STEP-1:POKE LYD,B:USR(68)
128 NEXT B,A:USR(69):FORA=0TO150:POKE 26
18,A:USR(68):NEXT:USR(69)
129 IF P=0 THEN 131
130 IF P=>P(5) GOSUB 175
131 FORT=0TO2000:NEXT:GOTO 32
132 FORQW=0TO10::POKE LYD,QW:USR(68):NEX
T:USR(69):K=K+1
133 POKE A,0
```

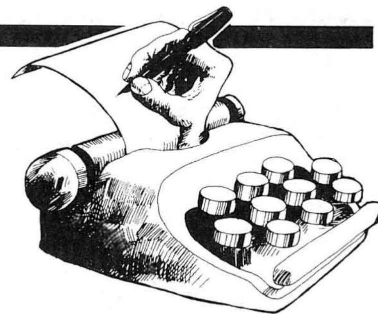
```
134 RETURN
135 CO=CO+1:AS=VAL(TI$):LE=LE+10:ER=AS:I
F LE=80 THEN GOSUB 147:GOSUB 175:GOTO 32
136 FORA=0TO15:USR($A000):NEXT
137 FORT=0TO10:FORA=50TO0 STEP -2
138 POKE LYD,A:USR(68):NEXTA,T:USR(69)
139 FORT=0TO1500:NEXT:COLOR,,7,0:CLS
140 CURSOR 10,6:PRINT"BONUS"
141 CURSOR 10,12:PRINT"AVERAGE TIME: 40"
142 FORAA=ASTO39
143 P=P+10:FORT=0TO4:POKE LYD,T:USR(68):
NEXT:ER=ER+1:USR(69)
144 CURSOR 10,10:PRINT"TIME:";ER
145 CURSOR 10,8:PRINT"SCORE=";P:FORT=0TO
400:NEXT
146 NEXTAA:MUSIC"R9R4C1ACACACACACACACACA
CAR9R4":GOTO 43
147 COLOR,,7,0:CLS
148 CURSOR 5,10:PRINT"DU GREIDE A FA TAK
 I ALLE NØKLENE.        DU KOMMER INN I PY
RAMIDEN.                DER FINNER DU EN S

KATT.                   SKATTEN BESTAR AV
DIAMANTER,              RUBINER,GULD OG S0
LV.
149 FORT=0TO10000:NEXT
150 RETURN
151 DATA"   8AE3E3E4E4E5E5C3C3C3C3C3C3C3
C3     C3C3EFC3C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3C3"
152 DATA"   84       C4C4C4C4C4C4C4C4
  ECC4C4C4C4C4C4C4C4C4"
153 DATA"    C388FDEEEEED C7 C7 C7C4
   EC C5C4EC ECDAC4C7ED C5"
154 DATA" C4C4C4C489FDEDEFF0 C7 C7 C7C4C
4     8489ECC48489ECC4C5EDECDA EDC5"
155 DATA" "
156 DATA"*  For a komme inn i pyramiden
maa du"
157 DATA"   hente alle noklene som er sp
redt"
158 DATA"   rundt i orkenen.Pass opp for
 stein,"
159 DATA"   og en orkenrotte som flyr ru
ndt."
160 DATA"*  Nar du har hentet alle nokkl
ene,"
161 DATA"   ma du opp til pyramiden som
er"
162 DATA"   lengst unna.Pa veien dit ma
du"
163 DATA"   passe deg for en kjottetende
164 DATA"   edderkopp,og en firfisle Som
 er"
165 DATA"   giftig.      D0E0E0E0CE"
166 DATA"                FD R FD     Du har
 40 sek."
167 DATA"*  Du bruker   CDE0D2E0DD      pa
hvert brett"
168 DATA"             D0E0E0E0CE FD D0E0E0E
0CE
169 DATA"             FD J CBE081E0D3 K FD"
170 DATA"             CDE0E0E0DD FD CDE0E0E
0DD"
171 DATA"                D0E0D1E0CE"
172 DATA"                FD F FD    til a st
yre med."
```

```
173 DATA"                   CDE0E0E0DD"
174 DATA"C4C4C4C4C4C4C4_____D9D9D9D9D9C2
C2C2C2C2D9D9D9D9D9_____C4C4C4C4C4C4C4"
175 COLOR,,4,0
176 FORT=0TO2000:NEXT:CLS:POKE 89,83
177 PRINT"□□";TAB(10)"SKRIV DINE INITIAL
ER"
178 PRINT"□"
179 FORL=1TO3
180 GET A$:IF A$=""THEN 180
181 B$=B$+A$:CURSOR 18,5:PRINTB$:USR(62)
182 USR($A060):NEXT:FORA=0TO7:USR($A000)
:NEXT A
183 FORA=1TO4
184 IF P>P(A)THEN 186
185 NEXT
186 FORB=5TOA+1 STEP -1
187 P(B)=P(B-1):N$(B)=N$(B-1)
188 NEXT
189 P(A)=P:N$(A)=B$
190 CURSOR 11,7:PRINT"DBE0E0E0E0E0E0E0E0

E0E0E0E0E0E0DC"
191 CURSOR 11,8:PRINT"FD  HIGHSCORES  E2
"
192 CURSOR 11,9:PRINT"EAE3E3E3E3E3E3E3E3
E3E3E3E3E3E3EB"
193 FORT=1TO5:USR(62)
194 CURSOR 13,10+T:PRINT[T,];N$(T);SPC(4
);P(T)
195 NEXT:USR(62)
196 CURSOR 11,22:PRINT"H I T   A   K E Y
"
197 FORC=1TO2
198 ON C GOTO 199,203
199 POKE LYD,30:USR(68)
200 CURSOR 13,10+A:PRINT"              "
201 USR(69):USR($A060):FORT=0TO200:NEXT
202 NEXT
203 CURSOR 13,10+A:PRINTB$;SPC(4);P
204 FORTT=0TO60
205 GET A$:IF A$<>""THEN 208
206 NEXT
207 GOTO 197
208 FORAS=0TO14:USR($A000):NEXT:RETURN
209 DATA 243,211,227,197,213,229,245,33,
0,216,17
210 DATA 232,219,126,245,230,7,60,254
211 DATA 8,32,1,175,71,241,230,248
212 DATA 176,119,35,229,237,82,225,56
213 DATA 233,241,225,209,193,211,225,251
,201
214 DATA 243,211,227,197,213,229,245,33
215 DATA 0,216,17,232,219,126,79,230
216 DATA 112,198,16,254,128,32,1,175
217 DATA 71,121,230,143,176,119,35,229
218 DATA 237,82,225,56,232,241,225,209
219 DATA 193,211,225,251,201
220 END
```

Oppslagstavlen



Hjemmedatas Bulletin Board for meningsytringer, tips, spørsmål, osv.

Korrekt adresse for dem som vil skrive til oss, er:

Oppslagstavlen
Hjemmedata
Nils Hansens vei 2
OSLO 6

«Passord»

På Online-sidene i Hjemmedata nr. 4/85 spurte Benedicte Bjorbak om det var mulig å lage en hemmelig kode på Spectravideo slik at «uvedkommende» ikke får tilgang til ens programmer eller datafiler. Jeg vet faktisk om en måte å gjøre dette på:

ASCII-kodene mellom 127 og 159 er som dere sikkert vet «usynlige». Dette går det an å benytte seg av ved å bytte tegnene i programnavnet med slike «usynlige» tegn. Programmet kan saves «usynlig» ved å legge til disse linjene bakerst i programmet:

```
60000 CLS:PRINT"TAST INN KO-
DEN. BRUK BARE SMÅ BOKSTA-
VER. MAKS 6 TEGN":
LINEINPUTA$
60010 IFLEN(A$)6THENPRINT"DU
BRUKTE MER ENN 6 TEGN.":
FORI=1TO1000: NEXT: GOTO60000
60020 FORI=1TO6: MID$(A$,I,1) =
CHR$(ASC(MID$(A$,I,1)) + 32):
NEXT: SAVEA$
60030 END
```

For å save programmet er det nå bare å skrive GOTO 60000. Merk: Det går *ikke* an å bruke CSAVE i linje 60020. Kun SAVE kan brukes. Det går litt langsommere å lagre et program på kassett med SAVE enn med CSAVE, men hvis en synes det går for sent, kan dette rettes på ved å anskaffe seg en diskettstasjon.

For å hente frem igjen programmet, må en bruke dette programmet:

```
10 INPUT"Hva er koden";A$
20 FORI=1TO6: MID$(A$,I,1) =
CHR$(ASC(MID$(A$,I,1)) + 32):
NEXT
30 LOADA$
```

Nå må en vite koden for å få brukt programmet, men er det først hentet inn er det ikke noe problem å liste det ut. Det går også an å legge noe lignende inn i et program for å hindre andre i å hente frem datafiler.

Per Arne Jakobsen
Vestad
2846 Bøverbru

Sharp MZ-700

I flere blader har jeg sett at det står at du bare får store bokstaver på Sharp MZ-700 når du skriver vanlig, og at SHIFT-knappen må holdes nede for å få små bokstaver. Så vidt jeg vet står det ikke noe om hvordan man skal få byttet dette om i instruksjonsboken. Men med litt flaks, forskning og prøving vet jeg nå hvordan dette kan gjøres:
1. Trykk ned GRAPH-tasten.
2. Hold nede SHIFT og trykk ALPHA-tasten.

Nå vil du få en helt hvit markør som blinker. For å få store bokstaver må SHIFT holdes nede, og uten SHIFT får du små bokstaver. Hvis du vil ha tilbake den vanlige markøren, trykkes først GRAPH-tasten og deretter ALPHA-tasten.

Jørgen Wesche
Prestegardsvn. 5
2322 Ridabu

Omnicalc 2

Espen Evensberget har i Hjemmedata 4/85 anmeldt bl.a. Omnicalc 2 for ZX Spectrum. Artikkelen inneholder dessverre en del faktiske feilopplysninger.

Evensberget sier at Omnicalc 2 bare har de vanlige 4 regningsarter. Dette er ikke sant. I tillegg til disse, har Omnicalc 2 tilgang til alle de andre matematiske funksjonene i Spectrumen. Dette gjelder også bruk av logiske utsagn og Boolske operatorer (AND, OR). For eksempel kan man på den måten la en rute vise en verdi bare dersom den ligger mellom visse grenser.

Evensberget sier at du ikke kan overskride de grensene for rutearket som du har satt ved starten av programmet. Dette er ikke riktig. Amend-funksjonen kan ikke bare fjerne linjer eller rekker, men også føye dem til ved behov. Dette under forutsetning av at det er plass i hukommelsen. Omnicalc lar deg ikke opprette større ark enn det hukommelsen har kapasitet til å arbeide med.

Det er derimot riktig at maksimal cellebredde er 7 tegn. Dette er absolutt et handicap, særlig når det gjelder hjelpetekstene. Når det gjelder tall derimot, skrives også lengre tall enn 7 tegn ut, men da går de inn i cellen til venstre også. Det er således ikke mulig å vise større tall en 9999.99, dersom en passer på å sette ruten til venstre åpen.

Evensberget påstår at VU-Calc og Mikrol er bedre regneark for Spectrum. Jeg lurer på hvor han har dette fra. Jeg har selv VU-Calc, men har oppgitt det til fordel for Omnicalc. VU-Calc har også bare 7 tegns cellebredde, men VU-Calc har ikke tilgang til andre matematiske funksjoner enn de 4 vanlige. Den viktigste ulempen er imidlertid at det ikke kan bruke Mikrodrive, hverken til å lagre seg selv eller datafiler. Dessuten kan det bare lage utskrifter til ZX-printeren, ikke via RS 232 interfacen til vanlige printere. Dette gjør at jeg har funnet VU-Calc helt uakseptabelt til mitt bruk.

Mikrols rutearkprogram har jeg ikke anskaffet meg, fordi det i Personal Computer Worlds test av det i oktober 1983, ble vurdert som uakseptabelt langsomt. Hvilket grunnlag Evensberget har for å så at det likevel er bedre enn Omnicalc 2, har han ikke gjort rede for.

Jeg har Omnicalc 2 i daglig bruk, og har god nytte av det. Selvsagt ønsker jeg meg heller et CP/M eller MS-DOS system med monitor til mine ruteark, men det har jeg ikke. Sett i forhold til prisen, kan jeg ikke være enig i Evensberget sin konklusjon. Etter mitt syn bør Spectrum og Omnicalc 2 absolutt vurderes av de som ønsker rimelig tilgang til ruteark.

Ottar Grimstad
6060 Hareid

Othello

Jeg vil med dette komme med noen kommentarer angående spillet Othello i Hjemmedata nr 2 1985. Jeg har tastet dette inn, men kan ikke få maskinkodedelen til å stemme. Sjekken der skal ha en sum lik 144881, mens jeg får 144657, og programmet virker derfor ikke. Den-

ne delen må derfor ha en feil. Har sjekket to ganger med utlistingen i bladet og er 100% (nesten) sikker på at jeg har satt det inn riktig.

Hvis det her er en feil ser jeg (og sikkert andre) gjerne at dere kommer med en korreks i neste nr. Har dessuten et forslag om at programmer testes før de går i trykken hvis dette ikke gjøres, for så langt som mulig å unngå feil.
Ellers takk for et godt blad.

Steinar Hegna
3880 Dalen

Vi kan forsikre Steinar Dalen og alle leserne om at alle programmer som trykkes i Hjemmedata er grundig testet på forhånd. Ingen programmer blir vurdert på grunnlag av kun en utlisting. De blir først testet etter at vi har mottatt dem på kassett eller diskett.

Hvis andre lesere har tastet inn dette programmet og fått feil, hører vi gjerne fra dere, også fra de som har fått det til å virke. Red.

Programkopiering

I Hjemmedata nr 4 1985 stod det et spill for Amstrad CPC 464, kalt Månelanding. Jeg vil bare få opplyse at John Inge Aksnes, som har sendt inn spillet, ikke har laget det. Spillet stod nemlig trykt i Your Computer nr 1 1985, da kalt Moon Rescue. De eneste forandringene er at linjene 1-4 og 315-328 er nye, 3 variabler har fått nye navn og at REM-linjene er oversatt til norsk. Er det da nok å skrive av et program fra et blad, forandre noen variabelnavn osv. og så sende programmet inn til et annet blad? Jeg tror ikke det, men det kan jo være at enkelte andre oppdager at dette spillet har vært trykket i Your Computer før, og gjør dette med andre programmer og sender de inn til andre blader. Det ville være fint om Hjemmedata skrev litt om dette, i et ellers så utmerket blad.

Fredrik Nordbakke
Gamlebrevik vei
1555 Son

Jeg så i Hjemmedata nr 2 1985 et godt program for Spectrum 16/48K, «Funksjonstaster». Men det ergret meg at programmet som skulle vært skrevet H.C. Nilsen og B.T. Eriksen, var nesten ren avskrift av Robert Youngs program «Function keys» i Your Computer april 1984.

Jeg synes det er utrolig frekt å bare forandre på linjenumrene, oversette de få tekstene til norsk og så si at de har skrevet programmet. Det er mulig at de to «programmererne» hadde fått tillatelse av Robert Young og Your Computer til å kopiere programmet, men i så fall burde det ha vært oppgitt, og de skulle ikke fått hele 300 kr for programmet.

Tormod Volden
2323 Ingeberg

Vi skjønner godt lesernes indignasjon over det som her har skjedd; vi deler den 100%. Vi prøver selvfølgelig å luke ut programmer som er avskrifter fra andre publikasjoner, men det er dessverre umulig å gjøre denne sjekken så vanntett at det ikke skjer glipp som i disse tilfellene.

Innsendte programmer skal være egenproduserte. Vi er ikke interessert i programmer som er oversatte kopier fra f.eks. engelske blader. Hvis vi ville trykke et program fra et av disse bladene, ville vi be om tillatelse og oversette teksten selv. Det er heller ikke nok å gjøre små forandringer som å endre variabelnavn, stokke subrutiner osv., for å kunne kalle programmet sitt eget.

Men man kan selvfølgelig bruke ideer til spill og rutiner i egne program, men ren avskrift godtas ikke. Dere som sender inn programmer, vær så snill å spar oss for slike episoder, det er nemlig ikke første gang. (Programmet Snake 64 i nr 6 1984 var skrevet av etter januarnummeret av Computer and Video Games.) Hvis ikke vi oppdager hvor programmet opprinnelig stammer fra, vil leserne gjøre det.
Red.



– SELGEREN OVERBEVISTE MEG OM AT HJEMMEDATAMASKINENE FORBEREDER UNGENE PÅ FREMTIDEN!
LITE ANTE JEG OM AT DET ER DEN TREDJE VERDENSKRIG HAN DRIVER OG FORBEREDER UNGENE PÅ....

dBaseII ~bruk og programmering

Av Espen Evensberget

Del 3

NB: Artikkelserien forutsetter at du har en korrekt installert versjon av dBaseII tilgjengelig på din mikromaskin. Vi presiserer at dette ikke er noe alternativ til dBaseII's egen intruksjonsbok, men kun et supplement til denne.

Vi er kommet frem til del 3 i dBASEII-serien vår, og skal gi oss i kast med programmering — med andre ord å «skreddersy» dBASEII-programmet til å kunne utføre spesielle applikasjoner. Nettopp dette er den egenskap som gjør dBASEII til et helt spesielt effektivt brukerverktøy.

Vi vil absolutt anbefale de som ikke har lest de to første artiklene i serien om å gjøre det, og henviser til Hjemmedata nr. 3 og 4. Disse kan bestilles fra redaksjonen.

Rekapitulasjon

I de foregående artiklene har vi gått i gjennom endel av de vanlige filhåndteringskommandoene i dBASEII:
— .CREATE og .APPEND oppretter og legger data inn i en database
— .USE åpner en database (.DBF-fil)
— .LIST og .DISPLAY viser innholdet i en database. — Med logiske/matematiske operander kan kommandoer «skreddersyes».
— .SORT sorterer databaseinnholdet.
— .INDEX oppretter en «indeks-fil» (.NDX) som ordner datainnhold i ønsket rekkefølge. Med .FIND kan man vise enkeltposter.
— .REPORT starter dBASEII's rapportgenerator. Rapportformularet lagres i en .FRM-fil til senere bruk. Det kan opprettes flere forskjellige rapportformularer til en og samme database.

dBASEII kan utmerket godt hovedsakelig brukes «on-line» på den måten vi har vist: du skriver inn en kommando, og får svaret umidderbart. Dette er imidlertid (analogt med BASIC eller annet interpreterende sprog) en lite effektiv måte å bruke systemet på. Ved å samle en serie kommandoer opp i et *program* oppnår vi to store fordeler:
1. Vi sparer tid: programmet er lagret, og kan kjøres akkurat når vi vil, bare ved hjelp av et par tastetrykk.
2. Programmet kan lages slik at det blir lett å forstå, med andre ord: hvem som helst kan bruke det.
3. Vi kan «skreddersy» dBASEII til å passe nøyaktig til den jobben vi vil at det skal gjøre.

Kommandoer

En *kommandofil* i dBASEII er rett og slett en sekvens av vanlige kommando-ord, som tilsammen danner et program. dBASEII kan i bunn og grunn sees på som et kraftig programmeringssprog, spesialberegnet for å kunne håndtere datafiler raskt og effektivt med et minimum av vanskelige kommandoer. De som har drevet endel med filmanipulasjoner i konvensjonelle datasprog som BASIC eller Pascal, vil i dBASEII finne det nirvana de (mer eller mindre) ubevisst alltid har drømt om. BASIC er kjent for sine notorisk «umulige» filhåndteringskommandoer (i stil med «OPEN "R", #,"TEST.DAT",4:» — eller «FIELD # 1,2 AS$,2»), og Pascal er om mulig enda verre. Livet er lettere å leve i dBASEII, med enkle ordre av typen USE, LIST eller DISPLAY.

Som alle andre kjente programmeringssprog har også dBASEII sine særtrekk, som gjør sproget mer eller mindre egnet til spesielle oppgaver. Generelle programmeringssprog er beregnet for å kunne ivareta de alle fleste programmeringsoppgaver — men som vi kjenner til er sprogene forskjellige, og ikke alle egner seg like bra til alle typer applikasjoner. Ingen ville finne på å bruke COBOL til matematiske tallknuser-oppgaver, like lite som de ville ha brukt Fortran til å skrive et sjakkprogram. På samme måte med dBASEII: spesialoppgaven er filbehandling, hvor sproget sannsynligvis er blant de mest effektive verktøy som finnes.

Programtyper

Uansett: ethvert programmeringssprog har bare en oppgave: Det skal være et verktøy for å overføre våre idéer til en form som datamaskinen forstår å behandle. Filosofien bak alle programmeringssprog er i bunn og grunn ganske lik. Bortsett fra banaliteter som *syntaks* og *reserverte ord* (som er lett nok å lære, bare du har referansemanualen på fanget mens du skriver), dreier forskjellen mellom de ulike datasprog seg om slike ting som datatyper, deklarasjon av variabler, og tilgjengelige struktureringskommandoer.

Som vi alle kjenner til, er BASIC er forholdsvis «enkelt» sprog, med bare to hovedtyper data/variable: tallvariable og strengvariable. Andre sprog (f.eks. Pascal) har flere datatyper, og disse må deklareres før hovedprogrammet starter. Som vi allerede vet, har dBASEII 3 datatyper (tall, streng og logisk), og det er som regel ikke nødvendig å definere dem — dette skjer automatisk når de tas i bruk.

BASIC bruker kommandoene LET og INPUT til å legge data inn i minnevariable. I dBASEII erstattes LET av STORE, og BASIC's INPUT blir til ACCEPT (som oppretter en strengvariabel) eller INPUT (som oppretter en tallvariabel).

Struktur

I motsetning til sprog av «Pascal-typen» regnes BASIC som et lite «strukturorientert» programmeringssprog. Standard BASIC inneholder kontrollstrukturene GOTO/GOSUB, FOR... NEXT og IF... THEN. Noen BASIC'er (f.eks. BBC) er utvidet endel i forhold til dette, andre har færre muligheter. Til sammenlikning gir Pascal mulighet for langt mer strukturerte programmer, med lokale prosedyrer, rekursivitet, funksjonsdefinisjon, osv.

dBASEII er også et strukturert datasprog, som minner noe om PL/1 både i syntaks og struktur. Struktureringskommandoene i dBASEII er:
— **IF... ELSE... ENDIF** (analog med BASIC's IF... THEN) velger funksjoner utifra en eller flere betingelser som må oppfylles.
— **DO WHILE... ENDDO** gjentar funksjonen(e) så lenge en eller flere betingelser oppfylles.
— **DO CASE... OTHERWISE... ENDCASE** velger

funksjon utfra hvilken betingelse som tilfredsstilles.
— **LOOP** sender «kontrollen» tilbake til foregående «DO WHILE».

Et program

Nå vet vi nok til å lage et enkelt program. Last inn dBASEII, og gi kommandoen:

.MODIFY COMMAND

Dermed kaller du opp dBASEII's innebyggede tekstbehandlingsprogram. dBASEII vil spørre deg om tittel på det nye programmet ditt før du settes over til en fullskjermseditor, omtrent som i WordStar. Her kan du skrive inn kommandoer, stryke ut og rette av hjertens lyst. Markøren beveges på samme måte som vi har vært inne på tidligere (^E — opp, ^D — høyre, ^S — venstre og ^X — ned). ^N legger inn en ny linje, ^T fjerner en linje og ^V slår insettmodus av og på. Med ^W forlater vi teksteditoren, og lagrer resultatet i en kommandofil med endelsen .CMD. Denne kommandofilen kan etterpå kjøres som et program med kommandoen
.DO <navn på .CMD-fil>

I Hjemmedata bruker vi noen faste testprogrammer for å sjekke hastigheten på datamaskiner når de snakker BASIC. La oss «oversette» testprogram 1 fra BASIC til dBASEII. Slik ser programmet ut i BASIC:

```
10 REM TESTPROGRAM 1
20 PRINT "S"
30 FOR K=1 TO 1000
40 NEXT K
50 PRINT "E"
60 END
```

Hva gjør egentlig dette programmet? Jo: det skriver ut en S på skjermen, definerer variabelen K, teller ivei ved å legge 1 til K helt til den har kommet til 1000, da skriver den en E. Tilsvarende program i dBASEII ser omtrent slik ut:

```
NOTE TESTPROGRAM 1
REMARK S
STORE 1 TO K
DO WHILE K<1000
  K=K+1
ENDDO
REMARK E
RETURN
```

Legg merke til at PRINT avløses av REMARK og REM av NOTE. Legg også merke til at du ikke har linjenumre. Gangen i programmet er enkel: STORE 1 TO K legger verdien 1 inn i minnevariabelen K. DO WHILE K < 1000 setter en *betingelse* («driv på helt til K = 1000»), og ENDDO sjekker betingelsen (dvs. verdien av K) for hver «rundgang». ENDDO sender oss tilbake til DO WHILE helt til betingelsen er oppfylt — og programmet kan gå videre.

Skriv inn dette lille programmet (kall det f.eks. TEST). Etter at du er ferdig med innskrivningen, tast ^W for lagring. Når du er tilbake til dBASEII-prompten skriv:
.DO TEST
og programmet setter igang. Hva skjer?! Skjermen blir full av tall! dBASEII er et pratsomt datasprog: hver gang du legger data inn i en minnevariabel blir det «sagt fra». Det vil derimot ikke vi ha noe av av denne gangen, og vi må modifisere programmet vårt ved å kalle opp teksteditoren med
.MODIFY COMMAND TEST
og skrive inn linjen SET TALK OFF rett under «programheadingen». Dermed «skrur vi av» dBASEII's småprating (som ikke kommer på igjen før vi skriver SET TALK ON).

Et nytt program? Prøv deg selv med BASIC-testprogram 3, som i utgangspunktet ser slik ut:

```
10 REM TESTPROGRAM 3
20 PRINT "S"
30 K=0 40 K=K+1
50 LET A=K/K*K+K-K
60 IF K<1000 THEN GOTO 30 70 PRINT "E"
80 END
```

Sorteringprogram

I forrige nummer så vi på hvordan vår lille telefonkatalogdatabase kunne sorteres. Dette var imidlertid en langvarig prosess, som fordret en del kommandoskriving — med derav følgende muligheter for feil. La oss i stedet lage en kommandofil som kan sortere en hvilken som helst datafil:

```
NOTE SORTERINGSPROGRAM
ERASE
?"................................"
?"          SORTERINGSRUTINE      "
?"................................"
SET TALK OFF
?
?
ACCEPT "Navn på fil som skal sorteres:" TO
MFIL
?
ACCEPT "Hvilket felt skal filen sorteres på:" TO
MSOR
?
?
?"SORTERING IGANG. VENNLIGST VENT LITT."
USE &MFIL
SORT ON &MSOR TO TEMP
USE DELETE FILE &MFIL
RENAME TEMP TO &MFIL
USE &MFIL
RETURN
```

Studer dette eksemplet nøye mens du skriver det inn. ? i dBASEII betyr at noe skal skrives. Det som skal skrives må ha anførseltegn rundt seg. Sekvensen ?"........" tilsvarer altså REMARK. Skrives ? uten etterfølgende tekst, skriver dBASEII en blank linje. Dette kan brukes for å skape «luft» i skjermbildet.

Kommandoen ERASE rydder skjermen, og flytter markøren hjem. Som vi allerede vet, brukes ACCEPT for å hente data fra tastaturet, og legge dette i en streng-minnevariabel; f.eks legger ACCEPT TO MFIL data inn i minnevariabelen MFIL. & er dBASEII's makrosymbol, og må brukes foran et variabelnavn dersom variabelen skal inngå i et uttrykk slik som her. USE uten filnavn lukker den sist åpnede databasen, og RETURN terminerer programmet, og setter oss tilbake til dBASEII's kommandonivå.

Skriv inn programmet med MODIFY COMMAND SORT, sjekk at det er riktig skrevet — og forlat teksteditoren med ^W. Dermed lager dBASEII programfilen SORT.CMD. Denne kan du kjøre med kommandoen:
.DO SORT
Svar på spørsmålene (vi forutsetter at du har en .DBF-fil liggende på disk) — og datafilen blir sortert mens du venter.

Hvis du vil, kan du selvsagt modifisere og forbedre programmet (ved f.eks. å kunne sortere på flere felt ad gangen). Allikevel er neppe dette lille programmet spesielt imponerende slik det står, men det tjener til å illustrere to viktige ting:
1. *Hvem som helst* kan nå sortere en datafil bare ved å følge programmet. Jobben krever lite/intet kunnskap til dBASEII- kommandoer i det hele tatt.
2. Et par tastetrykk gjør den samme jobben som tidligere krevde både skriving og tankearbeid.

Vi nøyer oss denne måneden med en liten demonstrasjon av programmering i dBASEII. Neste måned vil vi lage endel mer avanserte (og ikke minst brukbare!) ting. Følg med! ■

ASCII

ASCII-tabell

med binær-, desimal- og hexadesimale tall

Som et supplement til artikkelen om ASCII i forrige nummer av Hjemmedata (4/85) trykker vi en fullstendig ASCII-tabell med både binærverdien, desimaltallet og det hexadesimale tallet til de enkelte tegn.

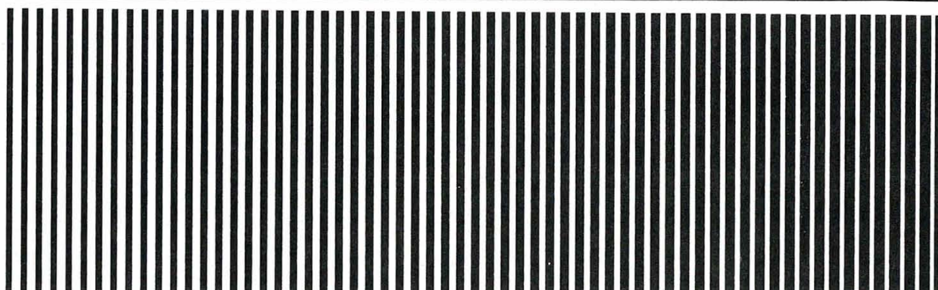
I første kolonne står det første sifferet i det hexadesimale tallet sammen med de første 4 siffer i det binære tallet. I øverste rad finner du det andre siffer i hexverdien og de tre siste siffer i binærtallet. Disse tallene kan brukes til å finne binærverdien til ASCII-tegnene. Hvis du skal finne binærkoden til f.eks. «M», finner du de første fire siffer i første kolonne på raden «M» står på, og de tre siste siffer på første rad i kolonnen til «M».

På tilsvarende måte kan hextallet finnes, men det står også i samme ruten som tegnet, øverst til høyre. Tallet nederst til venstre er desimaltallet. Tegnet eller koden nederst til høyre i ruten er det tegn som fåes når CONTROL-tasten trykkes sammen med tegnet. F.eks betyr CTRL sammen med «M»-tasten CR eller Carriage Return. For en nærmere forklaring på kodene i tabellen henvises til artikkelen i Hjemmedata nr 4 1985.

De forskjellige kodene i tabellen er:

NUL	Null
SOH	Start Of Heading
STX	Start of TeXt
ETX	End of TeXt
EOT	End Of Transmission
ENQ	ENQuiry
ACK	ACKnowledge
BEL	Bell
BS	BackSpace
HT	Horisontal Tab
LF	Line Feed
VT	Vertical Tab
FF	FormFeed
CR	Carriage Return
SO	Shift Out
SI	Shift In
DLE	DataLinkEscape
DC1	Device Control 1 (XON)
DC2	Device Control 2
DC3	Device Control 3 (XOFF)
DC4	Device Control 4
NAK	Negative AcKnowledge
SYN	SYNchronous idle
ETB	End Transmitted Block
CAN	CANcel
EM	End of Medium
SUB	SUBstitute
ESC	ESCape
FS	FileSeparator
GS	Group Separator
RS	Record Separator
US	Unit Separator
SP	SPace
DEL	DELete

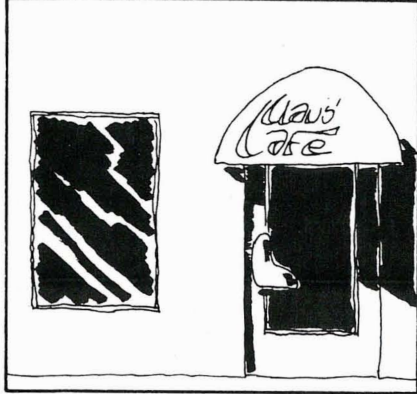
	∅ 000	1 001	2 010	3 011	4 100	5 101	6 110	7 111
∅ 0000	00 NUL 0	10 DLE 16 P	20 Space 32	30 ∅ 48	40 @ 64	50 P 80 DLE	60 ` 96	70 p 112
1 0001	01 SOH 1 A	11 DC1 17 Q	21 ! 33	31 1 49	41 A 65 SOH	51 Q 81 DC1	61 a 97	71 q 113
2 0010	02 STX 2 B	12 DC2 18 R	22 " 34	32 2 50	42 B 66 STX	52 R 82 DC2	62 b 98	72 r 114
3 0011	03 ETX 3 C	13 DC3 19 S	23 # 35	33 3 51	43 C 67 ETX	53 S 83 DC3	63 c 99	73 s 115
4 0100	04 EOT 4 D	14 DC4 20 T	24 $ 36	34 4 52	44 D 68 EOT	54 T 84 DC4	64 d 100	74 t 116
5 0101	05 ENQ 5 E	15 NAK 21 U	25 % 37	35 5 53	45 E 69 ENQ	55 U 85 NAK	65 e 101	75 u 117
6 0110	06 ACK 6 F	16 SYN 22 V	26 & 38	36 6 54	46 F 70 ACK	56 V 86 SYN	66 f 102	76 v 118
7 0111	07 BEL 7 G	17 ETB 23 W	27 ' 39	37 7 55	47 G 71 BEL	57 W 87 ETB	67 g 103	77 w 119
8 1000	08 BS 8 H	18 CAN 24 X	28 (40	38 8 56	48 H 72 BS	58 X 88 CAN	68 h 104	78 x 120
9 1001	09 HT 9 I	19 EM 25 Y	29) 41	39 9 57	49 I 73 HT	59 Y 89 EM	69 i 105	79 y 121
A 1010	0A LF 10 J	1A SUB 26 Z	2A * 42	3A : 58	4A J 74 LF	5A Z 90 SUB	6A j 106	7A z 122
B 1011	0B VT 11 K	1B ESC 27 [	2B + 43	3B ; 59	4B K 75 VT	5B [91 ESC	6B k 107	7B { 123
C 1100	0C FF 12 L	1C FS 28 \	2C , 44	3C < 60	4C L 76 FF	5C \ 92 FS	6C l 108	7C | 124
D 1101	0D CR 13 M	1D GS 29]	2D - 45	3D = 61	4D M 77 CR	5D] 93 GS	6D m 109	7D } 125
E 1110	0E SO 14 N	1E RS 30 ^	2E . 46	3E > 62	4E N 78 SO	5E ^ 94 RS	6E n 110	7E ~ 126
F 1111	0F SI 15 O	1F US 31 _	2F / 47	3F ? 63	4F O 79 SI	5F _ 95 US	6F o 111	7F DEL 127

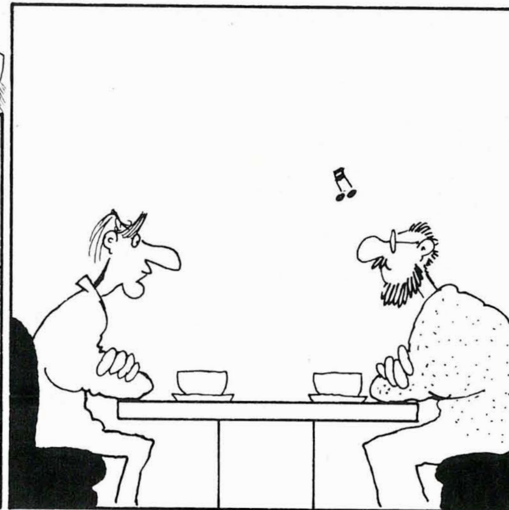


Axel Grønmo's

data-eventyret

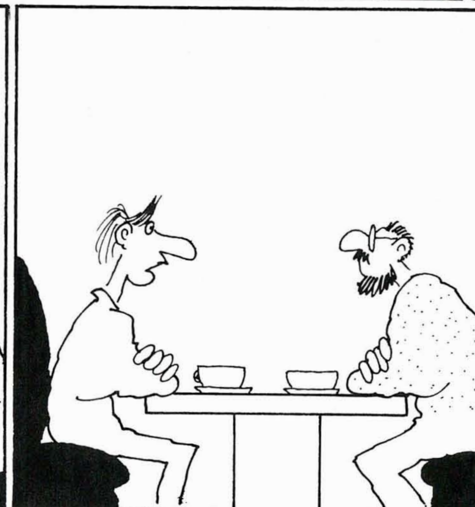
DET VAR EN GANG...

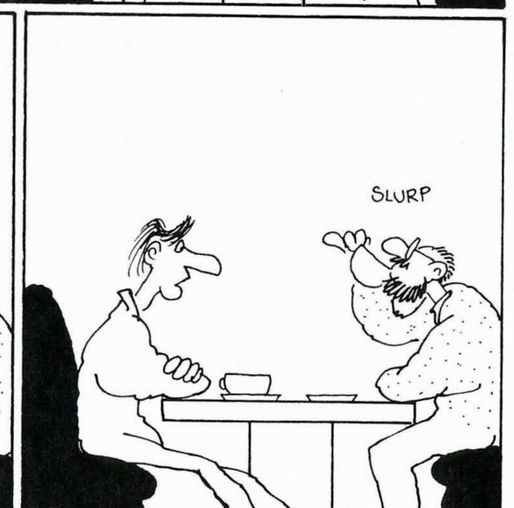










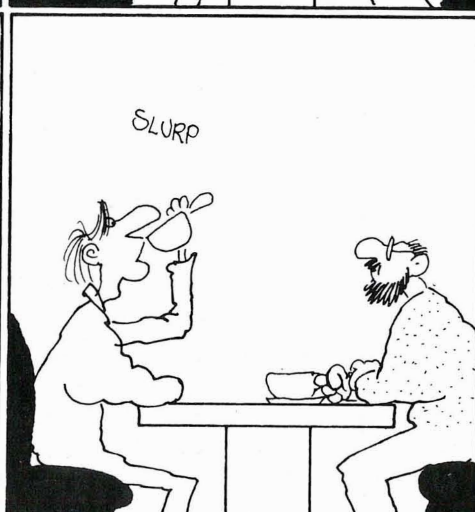
















–ETTER MINE KALKYLER ER IKKE ANDØYA MER OPPLAGT SOM BOMBEMÅL ENN EIDSVOLL, NÅR VI TAR I BETRAKTNING RUSSISK SYN PÅ SEX UTENFOR EKTESKAPET...

Enterprise med 128 kB RAM

I det krevende men interessante markedet for hjemmedata-brukere, med økende behov for større internminne, har Enterprise nå lansert sin nye 128 K maskin. Enterprise 128 har foruten spesifikasjonene fra 64 kB RAM modellen, hele 128 kB RAM som standard, noe konkurrentene også vil komme med etter hvert. Commodores har allerede kommet med en maskin med 128 kB hukommelse.

Enterprise med 128 kB RAM vil koste kr 4 780,-, opplyser importøren ET Computers as. Dette er samme pris som 64 kB modellen hadde tidligere. Samtidig blir prisen på Enterprise 64 redusert til kr 3 900,-, slik at denne blir et særdeles rimelig alternativ for de som vil ha en maskin med nydelige grafikkmuligheter og en strukturert BASIC.
Den neste lanseringen av nye produkter fra Enterprise blir en avansert diskkontroller med mulighet for å kjøre med både 3 1/2" og 5 1/4" diskettstasjoner under operativsystemet CP/M. Dette gir Enterprise-brukerne tilgang til det enorme utvalg av CP/M-programmer som finnes tilgjengelig.

Amstrad CPC 664 — med diskettstasjon

Prisbomben fra Amstrad som vi testet i Hjemmedata 11/84, med innebygd kassettspiller og monitor på kjøpet, har byttet ut kassettspilleren med en 3" diskettstasjon.

På selve maskinen er det gjort små kosmetiske forandringer. Tastaturets farger er avdempet til kledelig grått og blått, og markørtastene er gjort større. Locomotive BASIC er pusset opp med noen forbedrede grafikkommandoer samt en del feil-instruksjoner som er nødvendig for å kunne operere diskettstasjonen på en forsvarlig måte.

Produsenten hevder at maskinen er 100% kompatibel med forgjengeren CPC464. Alle programmer til denne skal kunne kjøres på den nye maskinen. Men visse forbehold må tas fordi det er gjort forandringer i ROM'en.

Det kan ellers stilles spørsmål ved hvor lurt det er å satse på 3" diskettstasjon. Det valget ble gjort tidlig da den selvstendige diskettstasjonen ble lansert. Hvis 3,5" disketter er vanskelig å oppdrive er ikke 3" lettere. Og kjøper man programmer, er man henvist til de få forhandlere som kan levere dem på dette diskettformatet. Hvis man da ikke har en 5 1/4" diskettstasjon som kan brukes som stasjon B. Operativsystemet kan nemlig lese 5 1/4" disketter med IBM PC format.

Maskinen setter vise grenser for CP/M. Den får bare bruke i underkant av 45 kB av hukommelsen. Når CP/M + operativsystemet tar 5 av disse står man tilbake med ca 40 kB som er for lite for en del av de største CP/M-programmene. Supercalc og dBaseII trenger 48 kB og WordStar må modifiseres før det kan kjøres på Amstraden. Men de aller fleste CP/M-programmer kan brukes uten problemer, og fra Amsoft har det komet og kommer flere gode bruksprogrammer.
Ellers trenger man ikke helt si farvel til kassettspilleren. Den kan kobles til bak på maskinen, hvor forøvrig enda en diskettstasjon kan tilkobles. Amstrad CPC664, som importeres av Informasjonssystemer as, Oslo, koster kr 5 990,- inkl. en grønn monitor, CP/M og DR Logo.

Av Odd de Presno

Apple brukte seks år på å utvikle Macintosh, som selges her borte for $2 195. Jack Tramiel i Atari tok mål av seg til å bygge en tilsvarende maskin på under et år.

Resultatet ble Atari ST, også kalt «Jackintosh». Den har fått nesten alle egenskapene til Macintosh, men prisen er ikke mer enn $399! Ikke så å forstå at den kan kjøre programmer skrevet for Apples maskin. I beste fall er det et par ukers programmeringsinnsats. ST kan imidlertid skryte av fargeskjerm (Macintosh har ikke farger), samme kraftige mikroprosessor (Motorola 68000, 16/32 bit) og mange av de egenskapene som gjør Macintosh enkel å bruke. F.eks. avansert grafikk med nedtrekkbare menyer, overlappende vinduer og en to-knappers mus, som kan brukes til å peke på symboler (ikoner) og å gi kommandoer til skjermen.

Atari ST alias "Jackintosh"

I motsetning til Mac, som kommer pakket som en enhet, bygges en ST opp av flere separate enheter. Du kan kjøpe «tastaturet» med 128K RAM (Random Access Memory) til $399 først og koble det til TV-apparatet i stua. Maskinen kalles da Model 130ST.

Utbyggbar

Senere, når du får råd, kan du bygge ut med en diskettstasjon (Sony 3 1/2" til $150) og en fargeskjerm ($350) med 320x200 punkters oppløsning og 16 farger. Enfargeskjermen har en oppløsning på 640x400 punkter (Macintosh har 512x342 punkter).Ønsker du mer hukommelse, kjøper du 512K-versjonen til $599. Den kalles Model 520ST.

Tastaturet har 84 taster pluss talltastatur og funksjonstaster. Fire attraktive skrivere skal også være på trappene. To fargeskrivere med hastigheter fra 20 til 50 tegn/sekund, en matriseskriver (80 tegn/sek) og en skjønnskriver med en skrivehastighet på 12 tegn/sek.

I grunnpakken ligger også en RS-232C serie port (f.eks. til datakommunikasjon), en Centronics parallell port (skriver) og grensesnitt for diskettstasjon eller harddisk. Jackintosh har en tretoners lydprosessor og en MIDI port (Musical Instrument Digital Interface) for oppkobling til musikkinstrumenter eller synthesizere. Ifølge Atari kan maskinen håndtere opptil 16 elektroniske instrumenter samtidig.

Atari planlegger å tilby en 10 megabyte ST harddisk for omkring $600. (Det tilsvarer 10 mill. tegn, eller noe slikt som 4.500 maskinskrevne A-4 ark!)

Før du vet ordet av det, har du en kraftig PC med 512K RAM, fargeskjerm, og harddisk. Til en pris av omkring $1600. Det er billig!

GEM

The Graphical Environment Manager (GEM), ligger som et skall rundt operativsystemet,og gir ST sine Macintosh-egenskaper. Du kan tenke deg det som en slags erstatning for maskinens operativsystem med noen spesielle grafiske egenskaper. Slik virker det i hvert fall for brukeren.

Ved å peke på lett gjenkjennbare grafiske bilder (ikoner) med en mus, kan du trekke frem menyer over skjermbildet, gjøre ditt valg, fjerne menyen igjen, flytte vinduet og endre vinduers størrelse. Funksjoner som kopiering og sletting av filer blir til en lek for den uerfarne bruker, uten at det derved endrer måten maskinen arbeider på.

På skjermen ser du bilder du er vant til å arbeide med. Så som dokumenter, arkivmapper, en lommekalkulator, saks, binders, og selvfølgelig en søppelbøtte. Du lagrer og henter frem arbeidsoppgaver fra arkivmappene. Det lar deg organisere dine dokumenter på disk, slik at det blir hurtig å finne dem igjen. Du kan f.eks. gi en mappe navnet «NILS», for oppbevaring av all korrespondanse med din venn Nils.

Ved hjelp av vinduene kan du kalle frem et annet program, uten å slette det du arbeider med i øyeblikket. Du kan for eksempel åpne vinduet for kalkulatoren, slik at du kan løse et matematisk problem, samtidig som du arbeider med et regneark eller et tekstbehandlingsprogram. Du kan skrive et internt notat med tekstbehandlingsprogrammet, deretter «klippe og lime» informasjon fra et regnearkprogram og andre arkivmapper, for til slutt å bake det hele hurtig inn i notatteksten.

Etter manges mening er dette hva som skal til for at en datamaskin skal kunne få bred appell. Brukeren må beskyttes mot de kompliserte kommandoer og funksjonstaster, som de må lære å bruke på de fleste andre maskiner.

GEM er utviklet av Digital Research



(folkene bak CP/M) og kommer innebakt i 192K ROM (Read Only Memory) sammen med TOS (Tramiel Operating System) og et tegneprogram (LOGO).

Dette adskiller ST-løsningen fra Macintosh. Siden GEM ligger i ROM, stjeler det ikke verdifull plass i RAM fra andre programmer. Dessuten er GEM der med en gang du skrur på maskinen. Det er ikke nødvendig å vente på at det blir lest inn fra diskett.

GEM er også tilgjengelig for IBM PC og 100% kompatible maskiner, dog ikke som en ROM-brikke. Prisen er her $49.50, mens det kommer «på kjøpet» med Jackintosh. Snart får vi antagelig se GEM også på Commodore og Apricot.

Programvare forøvrig

Jackintosh er ny, og det er sparsomt med programvare foreløpig. I hvert fall

om du er ute etter programmer av den typen som fås til IBM PC-kompatible maskiner. Dvs. tekstbehandling, regneark, kommunikasjonsprogrammer o.l.

Du får selvsagt BASIC og maskinsprog. Du bør derfor kunne regne med at det hurtig kommer et stort bibliotek av gratisprogrammer på markedet, f.eks. tilgjengelig via modem fra CompuServe i USA. Mange tror det er dette Tramiel spekulerer i.

Ellers må man regne med nye programprodukter innen utdannelse, personlig databehandling og underholdning. Det er nemlig her Atari satser. Før dette foreligger og kan demonstreres, bør man imidlertid tenke seg godt om før man kjøper maskinen. Med mindre du planlegger å snekre sammen dine programmer selv.



Mer om maskinvaren

for den teknisk interesserte:
— Overføring av data til/fra harddisk i en hastighet av 1,3 megabyte pr. sekund.
— ROM-hukommelsen kan utvides til 230K ved hjelp av en cartridge på 128K som plugges inn i maskinen.
— Du kan også kjøpe fargeskjerm med en oppløsning på 640x200 punkter og fire farger. Atari ST lar deg male med opptil 512 forskjellige farger (du kan bruke åtte nivåer av grunnfargene rød, grønn og blå)
— CPU'en (MCS 68000) har 8x32 bits dataregistre, 8x32 bits adresseregistre, 16-bit databuss, 24-bit adressebuss, 7 nivåer med interrupts, 56 instruksjoner, 14 adresseringstyper og 5 datatyper.

Klar til å skipes

Da maskinen ble lansert i Las Vegas for noen måneder siden, kunne den bare utføre enkle forprogrammerte tricks. Grunnleggende operasjoner, som lagring av data på diskett, var umulig. Mange ymtet at kanskje Jackintosh bare var et blaff i vinden. Andre var mere varsomme ut fra stor respekt for Jack Tramiel og hva har står for.

Jack Tramiel, ex-direktøren fra Commodore som kjøpte kriserammede Atari Computers, slår til igjen. Denne gang med en Macintosh-lignende personlig datamaskin til bare $399! Vi møtte «Jackintosh» i Silicon Valley.

Siden den gang har det skjedd mye, og det antydes at maskinen er klar til å bli skipet til forhandlerne. Den er dessuten demonstrert i Atari brukerklubber, på Hannovermessen og i The Boston Computer Society.

Hvem som vil selge den hjemme? Kanskje en liten annonse i Aftenposten kan gi svaret: «Atari Computers. Kompaniskap — Samarbeidspartner. Henvendelse til Inter-Salg A/S i Drammen». Før vi vet ordet av det, er Jackintosh i Norge. Om den kan skrive æ, å og ø er imidlertid en annen sak.

Hva med Amiga?

Atari er ikke alene på markedet. Lenge har vi hørt om Commodores «Macintosh-prosjekt», Amiga. Denne maskinen skal også koste under $1 000 og antagelig komme i handelen i juli. Kappløpet om kundenes gunst er i full gang.

Amiga bruker ikke GEM. Den har sitt eget operativsystem med kodenavnet «Intuition». Grunnsystemet har 256K RAM, kraftige grafikkprosessorer og en Motorola 68000 mikroprosessor. Det ryktes også om Amiga II «med 512K hukommelse og mulighet for 20 megabyte harddisk».

Verden ruller med andre ord videre. Denne gang med to interessante og kraftige plugger av noen hjemmedatamaskiner(?). Lykkes de i sine forsetter, vil forskjellen mellom hjemme- og forretningsmaskin kunne bli ytterligere visket ut. Kanskje til og med IBM må gjøre noe...

Vil du vite mer?

Har du modem og adgang til CompuServe i USA, kan du delta i The Atari SIG (Special Interest Group), en elektronisk «klubb» for Ataribrukere. Her er det en oppslagstavle, et databibliotek med gratisprogrammer og allerede en egen seksjon for ST.

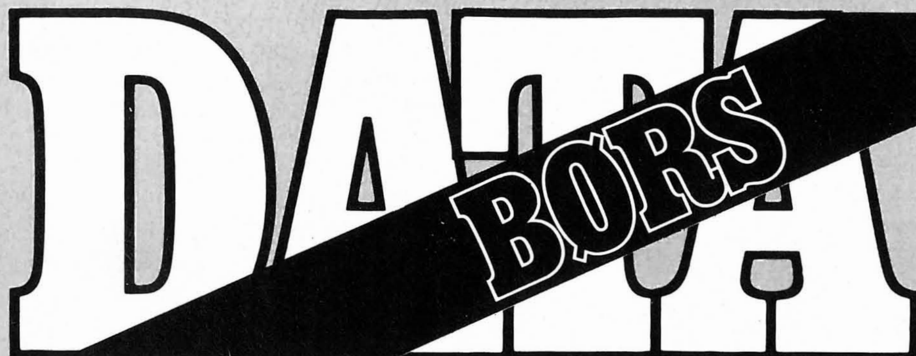
Adressen til CompuServe: 5000 Arlington Centre Blvd, P.O. Box 20212, Columbus, Ohio 43220, USA. (Dessverre er de ikke kjent for å være særlig imøtekommende ved utenlandske forespørsler...)

Delphi, et annet amerikansk informasjonsnett, kommer antagelig med et tilsvarende tilbud om kort tid — til en lavere pris. Tramiel er i forhandlinger. Det ryktes at han er interessert i å kjøpe hele greia...

Om du ikke har modem, kan du abonnere på Ataris nye tidsskrift, Atari Explorer. Det koster $25 for seks nummer med flypost til Norge. Send sjekken til Subscription Department, Atari Explorer, P.O. Box 3427, Sunnyvale, CA 94088-3427, USA.

Hva dette leder frem til? Jackintosh, selvfølgelig. En maskin med hurtighet, hukommelse, utvidelsesmuligheter og «style» til en utrolig lav pris. ■

Vil du selge? Kjøpe? Eller bytte? Da er DATABØRS et sted for deg.



DATABØRS står til gratis disposisjon for lesere av Hjemmedata. Det som annonseres må ha noe med bladets tema å gjøre. Og de som annonserer må ikke drive forretningsmessig virksomhet gjennom disse annonser.

DATABØRS
Hjemmedata
Nils Hansens vei 2
OSLO 6

Når det gjelder datamaskinprogrammer, vil de i regelen være opphavsrettslig vernet. Det betyr at det er forbudt å kopiere et program uten samtykke fra den som har opphavsretten (copyrightinnehaveren) og å selge eller på annen måte spre disse kopier. Dette kan medføre straffe- og erstatningsansvar. Hvis Hjemmedata får mistanke om at programmer frembudt til salg i Databørs er ulovlig kopiert, vil annonsen ikke bli tatt inn.

COMMODORE 64

Commodore 64 selges
med kasettspiller, Quick Shot joystick, Commodore Reference Guide, Simon BASIC's hefte, G-Pascal hefte. Alt dette for kr 2 400,-.
Dag Jensen, Rudolf Nilsens vei 6
7000 Trondheim

Spillegale CBM-eiere
Jeg ønsker å bytte min 100% originale Falcon Patrol mot en av de følgende spill: Solo Fight, Space Shuttle, Twin Kingdom Valley eller Fighter Pilot. Obs! kun originaler godtas.
Thor W. Thomassen, Valleåsen 27,
3112 Revetal

Commodore 64 selges
toppen brukt 10 timer. Kassetspiller, noen spill og to instruksjonsbøker følger med. Pris kr 2 700,- kan diskuteres.
Eirik Jensen
2074 Eidsvoll Verk
Tlf: (06) 95 14 79

Spel
Vil du bytte eller kjøpe nokre av desse originalspela? Raid over Moscow, Monty Mole, Ghostbusters, Beach head, Boulder Dash, Flak og Hulk.
Hallgrim Myklebust, Smalebakken 6 A
6100 Volda

Tekstbehandling og klubb
Selger tekstbehandlingsprogrammet Textpro (kassett) rimelig. Ønsker og kontakt med en dataklubb. Jeg har en CBM-64.
Svein Egil Sørland, Lunden
6770 Nordfjordeid

Originaler
Jeg selger følgende originalspill på kassett: Bruce Lee kr 75,-, Heroes of Karn kr 45,-, The Hulk kr 75,-, Get off my Garden kr 45,-, Wheelin' Wallie kr 45,- eller bytter i likeverdige spill, gjerne på disk.
Stein E. Giske, Ørnetua 18
6000 Ålesund
Tlf: (071) 38 029

Commodore 64 spill
20 spill på kassett selges for kr 70,- pr. stk., Combat Leader og Bridge 64 selges for kr 200,- pr. stk., 3 spill på Cartridge selges for kr 125,- pr. stk. Alle spillene er originaler.
Snorre Sanner, Aasta Hansteensvei 7 B
7000 Trondheim
Tlf: (07) 91 87 54

Bytte
Jeg bytter House of Uscher mot Highnoon.
Morten Dahl, Fredengveien 29 D
2800 Gjøvik

Spill byttes
Jeg vil gjerne bytte disse originalspillene: Radar Rat Race (modul), Flight Path 737 (kassett), Fort Apocalypse (diskett) og Gruds in Space (diskett) mot Football Manager og Spitfire Ace.
Jens M. Thomassen
5350 Brattholm

Commodore-eiere se hit!
Jeg bytter Beach Head, Riverraid eller Spit Fire Ace (originaler) mot Combat Lynx, Space Shuttle, Spy Hunter eller Football Manager.
Øyvind Bunes
6035 Fiskarstrand
Tlf: (071) 90 884 e. kl 14.00

Spill byttes
Jeg vil bytte Pedro, Cosmic Cruiser, Invaders og 3D Jumpin Jack (originaler) mot Summer Games eller Pit Stop II.
Sten-Tore Hansen, Røyskattvn. 7
9000 Tromsø
Tlf: (083) 71 311

Spill
Bytter to originale spill på kassett: Grand Master (sjakk) og Hercules, de byttes mot Fighter Pilot, Combat Lynx (Durell), Tigers in the snow, Battle for Normandy, Knights of the Desert, Combat Leader, Spy Hunter eller Valhalla. Spillet må være på originalkassett.
Tor Stalenget, Stavsvegen 5
2635 Tretten

Printer selges
Jeg selger en MPS-801 printer som passer til CBM-64 og VIC-20. Den er ikke mye brukt. Selges til høystbydende. Ny pris ca kr 2 265,-. Jeg har også noen originalspill på disk og kassett som jeg ønsker å selge eller bytte.
Ring til Arne:
Tlf: (02) 94 07 88

Dataklubb
Eg ønsker å komme i kontakt med Commodore 64 klubber. Send med liste over klubbens tilbud.
Truls Rostrup
5720 Palmafossen

Commodore 64 selges
Commodore 64 med kassettspiller, joystick, instruksjonsbøker og flere spill selges rimelig.
Glenn Ruud, Ravnkollbakken 42
0971 Oslo 9
Tlf: (02) 10 40 37

Commodore 64
Jeg kan skaffe følgende: CBM 64, C2N Recorder, Simons Basic (114 ekstra komandoer), Int. Soccer Cartridge, Romspill, joystick, Programers ref. guide, Intro to Basic part 1. Alt dette for kr 3 400,-. NB alt er nytt.
Henrik Kurka
3890 Ytre Vinje

Spill byttes
Nesten ubrukt Games Creator (Spillskaper) på kassett med 3 spill og brukerveiledning byttes mot Nato Commander, Combat Lynx eller Fort Apocalypse. Spillene må være originaler og i god stand. Kan også selge for kr 140,- + porto.
Per-Ivar Helgesen
8140 Inndyr
Tlf: (081) 57 281

Commodore 64 eier se her!
Original Valhalla 64, Games Book fra Melbourne House, Commodore 64 Adventure Book fra Sunshine og 2 paddles selges billig. Jeg er interessert i å kjøpe en billig printer/plotter.
Uwe Johansen, Toppseilvn. 5
8000 Bodø
Tlf: (081) 61 431

Commodore 64 kjøpes
gjerne med kassettspiller og annet ekstrautstyr.
Rolf Brandsar
2690 Skjåk
Tlf: (062) 13 063 e. kl 15.00

Kassettspiller selges
Ny kassettspiller til Commodore 64 selges til høystbydende over kr 250,-.
Frode Andreassen, Øvre Åsgården
3155 Åsgårdstrand

Spill Til Commodore 64 selges
Jet Set Willy, Pitfall II og Bigtop Barney (Circus Charlie) — kr 100,- pr. stk. eller kr 250,- samlet. Alle spillene er originale. Spillene kan evt. byttes i likeverdige spill.
Knut Erik Røtne, Rokkevn. 34
1742 Klavestad
Tlf: (031) 63 039 e. kl 16.00

Tre spill selges
Tre original-spill på disk til CBM 64 selges til høystbydende over kr 500,-. Zork II, Ghostbusters og Space Rescue.
Thomas Schulte, Kveldsolgt. 57
8612 Andfiskå

Lyspenn til salgs
Merke Stack Lightpenn med et spill, er brukt to eller tre ganger altså helt ny. Ny pris kr 550,- selges for kr 400,-.
Bård Frøglund, Nelikvn. 5
4340 Bryne

Space Shuttle selges
Lite brukt Space Shuttle selges (original). Pris: kr 100,- inklusive frakt.
Rainer Finstad, Storgata 80
8370 Leknes
Tlf: (088) 81 108

SX-64 mm selges
SX-64, Executive Computer. Bærbar datamaskin med diskettstasjon og fargeskjerm. Tastaturet i lokket. Kompatibel med CBM-64.
MPS-801 matriseprinter.
2 stk. joystick, type Spectravideo.
Medfølgende programvare: Practicalc 64 — spreadsheetprogram — engelsk, Superbase 64 — databaseprogram — norsk manual, Vizawrite 64 — tekstbehandlingsprogram, avansert — norsk manual, Homemanager — avtale og renteberegn.program — engelsk, Flexidraw — tegne- og fargelegg.program med lyspenn.
Spill: Soccer, Summergames, Saxxon, Hunchback, Neutral Zone, Choplifter, Blue Max, Pitstop, Popeye, Sjakk, m.fl.
Diverse bøker og disketter.
Spesialskrivebord i lys eik for EDB hjemmekontor kan følge med. Utført med arbeidsplate og skrå topplate for skjerm og printer. Uttrekksplat og 3 skuffer.
Ny pris for det hele: ca. kr 20 000,-.
Selges til høystbydende over kr 10 000,-
Rolf Grundvåg, Aallsgt. 9
3600 Kongsberg
Tlf: (03) 73 40 77

Et godt kjøp?
Commodore 64 og en noen måneder gammel 1541 diskettstasjon selges med: Fast load Cartridge, Commodore 64 Reference Guide, Commodore 64 Graphics&Sound Programming, Quick Shot joystick og 15 disketter. En del Software medfølger bl.a. Vizawrite og Pitstop II. Pris kr 5 300,-.
Erik Olsvik, Bjørnemyrsvingen 27
1453 Bjørnemyr
Tlf: (02) 91 23 34 e. kl 16.00

Ny Commodore-klubb
En ny Commodore-klubb er startet, Soft 64. Medlemskapet er gratis og alle som vil kan bli medlem. Klubben er mest opptatt av spill og programmer, så er du interessert så skriv eller ring til oss å si fra.
Tore Petersen, Eikeliveien 31
1870 Ørja
Tlf: (02) 81 14 53

Commodore 64 klubb
Jeg søker kontakt med Commodore 64 klubber, og jeg vil gjerne at dere sender en liste over klubbens tilbud.
Ronny Jordalen, Rykkje
5720 P.fossen Voss

Commodore 64 til salgs
Commodore 64 med kassettspiller, 2 joysticks (Quickshot, Zipstick), lyspenn med 3 program (Pixstick) + mange spill. Alt for kr 3 500,- eller kr 3 000,- uten lyspenn. Navn på noen av spillene: Valhalla, Lords of midnight, Solo flight, Hobbit etc.
Ingar Røys
6100 Volda

Spill selges/byttes
Jeg selger Hunchback for kr 50,- og Mr. Wimpy for kr 75,- eller bytter dem mot Summer Games og Bruce Lee. Er også interessert i å kjøpe disse to spillene.
Erik Stamnes, Kirkeveien 74 A
0364 Oslo 3

1541 diskdrive
Pent brukt, 1541 diskdrive til Commodore 64 ønskes kjøpt.
Jarle Unes
2160 Vormsund
Tlf: (06) 90 72 61

64 Forth (fra HES) selges
for kun kr 600,-. Forth lærebok selges for kun kr 150,-. Ønsker også å kjøpe pent brukt printer som passer til Commodore 64.
Kjetil Nørvåg
6090 Fosnavåg
Tlf: (070) 88 688

Commodore 64-spill
Originalspill selges. Beach-Head for kr 150,-. Exodus for kr 90,-. Hideous Bill and the Gigants for kr 50,-. Ambush for kr 50,-. Samlet pris kr 300,-. Bra grafikk.
Jan Ivar Trapnes, Helgesveien 60
7700 Steinkjer

Commodore 64
CBM 64 + 1541 diskdrive selges med 3 joysticks, 1 kassettspiller, mange disketter, 13 bøker og 20 original spill. Selges til høystbydende.
Alexander Matuz, Yvenlia 86
1713 Grålum

Magic Voice
Er det noen som har «Magic Voice» (talegenerator for Commodore). Jeg bytter bort Pixstick og Simon's Basic til Commodore 64.
Per Bråthen, Thoresheimvn. 18
2200 Kongsvinger
Tlf: (066) 18 565

Commodore 64 selges
Jeg selger min Commodore 64 med kassettspiller, 4 joysticks (1 Boss, 1 Arcade og 2 Spectravideo) og over 300 spill og brukerprogrammer. Pris kr 3 500,-.
Andre Kristensen, Box 218
9201 Bardufoss flystasjon
Tlf: (089) 33 764

Commodore 64
+ 1541 diskettstasjon, kassettspiller, joystick, programmer (bl.a. Summer Games og Decathlon) + støvdeksler + programmeringskurs CBM 64. Verdi ca kr 8 000,- selges for kr 5 500,-.
Tlf: (05) 51 14 64

Spill
Jeg bytter Sologflight (original) mot 2 av disse spillene: Beach Head, Pitstop II,, Raid over Moskow, River Raid, Break Dance, Footballmanager, Fighter Pilot, Combat Lynx og Bruce Lee (spillene må være originale). Soloflight kan også kjøpes for kr 200,- (ny kr 300,-).
Rune Hensel, Valhallavn. 50
1412 Sofiemyr
Tlf: (02) 80 83 41

Pixstick selges
Jeg selger min splitter nye Pixstick (komplett med 3 spill). Pennen er 1 uke gammel.
Are Bjørby, Likroken 32
1414 Trollåsen
Tlf: (02) 80 61 61

Commodore 64
jeg ønsker å bytte et av disse spillene: Pitstop II, Forbidden Forest og Indiana Jones mot Jump Challenge eller Air Wolf.
Kurt Olsen, Boks 4184
80 Kjensvoll
Tlf: (081) 60 755 e. kl 17.00

Spill byttes
Ghost Busters ønskes byttet i Twin Kingdom Valley eller Bruce Lee.
Jan Terje Botten, Øvre Rælingsv. 54
2000 Lillestrøm
Tlf: (02) 83 79 72

Gratis Commodore 64
ved kjøp av disk 1541 og printer MPS 802 + mye software, bøker o.l. for kr 7 800,-. Kan selges separat.
Lars Frode Aas, Hellinge 38
1430 Ås

Commodore 64 spill
Originale spill på kassett selges: Valhalla for kr 150,- (ny pris kr 275,-), Summer Games for kr 100,- (ny pris kr 200,-), D.T.Decathlon for kr 100,- (ny pris kr 200,-), eller alt samlet for kr 300,-.
Jan Tore Hafell, Styrilia 93
2080 Eidsvoll
Tlf: (06) 96 45 88 e. kl 15.00

Spill og bøker
Mange fine og gode spill selges evt. byttes. Jeg har også noen bøker til Commodore 64 som jeg skal selge. Blant annet Games Book i to forskjellige utgaver.
Åsmund Holt, Boks 176
1890 Rakkestad
Tlf: (031) 21 396 e. kl 15.30

VIC 20

Vic Computer Club
Bli medlem i Vic Computer Club. Som medlem får du disse fordelene:Du får informasjon om Vic 20, tilgang til klubbens programkartotek og en del annet. Årskontigenten er kr 30,-.
Tor Arne Pettersen, Dalstuvegen 6 C
2340 Løten

Vic 20 kjøpes
Vic 20 ønskes kjøpt gjerne med kassettspiller.
Halvor Kaafjeld, Kannkvegen 15
2400 Elverum
Tlf: (064) 13 014

Gratis Vic 20
får du ikke av meg, men jeg selger følgende:
1 stk. Vic 20 med to lærebøker — kr 1 195,- ny: kr 1 620,-, 1 stk. 16 K RAM — kr 495,- ny: kr 625,-, 1 stk. joystick (Commodore) — kr 80,- ny: kr 120,-, 1 stk. spill (modul) Space Battle — kr 100,- ny: kr 125,-, 3 stk. bøker: Computer Battlegames — passer til bl.a. Vic 20, ZX Spectrum, ZX81, BBC, Apple m.fl. — kr 30,- ny: kr 50,-. Computer Spacegames — passer også til mange forskjellige computere — kr 30,- ny: kr 50,-.
Games for your Vic 20 — kr 50,- ny: kr 75,-.
Kan selges samlet (kr 1 980,-) eller delt.
Jan Robert Midtbø, Solheim
1820 Spydeberg

Nesten ny Vic 20 selges
med 16 KRAM utvidelse, 2 bøker (manual og softwarbok) og div. program. Selges for kun kr 1 000,-.
Tor Håbrekke
6523 Frei
Tlf: (073) 23 138

Vic 20 med 16 KRAM ekstra selges
+ kassettspiller + bøker + blader + mot. Board + Prog.aid + 109 spill og programmer. Selges billig.
Tore Petersen, Eikeliveien 31
1870 Ørje
Tlf: (02) 81 14 53

Vic 20 selges
Vic 20 selges med kassettspiller, joystick , paddles, 5 spill (originaler) og Vixen 16 KRAM swithable (kan skifte fra 16 k til 8 K og 3 K). Brukt bare 4 måneder, selges til høystbydende.
Ole Ersøy, Birkelundveien 28
1481 Li
Tlf: 77 83 13

Vic 20 + spill selges
Vic 20 med kassettspiller og ca. 60 spill bl.a. Skirun, Krazy Kong, Soccer, Skull Castle, Houses etc. selges. Noen blader følger med. Pisen kan diskuteres.
Kim Almli
8690 Hattfjelldal
Tlf: (087) 85 857

Vic 20 32 KRAM
med kassettspiller og en del spel (kassett og modul) til salgs. Pris kr 1 400 ,-.
Arne Djuvsland
5462 Herøysundet
Tlf: (054) 86 274

Spill byttes
Jeg vil gjerne bytte spill med Vic 20 eiere. Vil også kjøpe billig 8 RAM og 16 RAM utvidelse.
Michael Levin, Rødsand
9390 Skrolsvik
Tlf: (089) 54 257

SINCLAIR

Sinclair ZX 81 selges
med 6 ubrukte spill for kr 600,-. Jeg er også interressert i printer til Commodore.
Håvard Bye, Vollvegen 27
7650 Verdahl
Tlf: (076) 79 251

ZX 81 Selges med 16K Ram
innstruksjonsbok på norsk, to spill (flight Simulator og mazemann). Ny pris kr 2 400,- (1982), VERDI I DAG KR 1 100,-. Selges for kr 800,- ved hurtig avgjørelse.
Tom Frode Sagnes
8226 Straumen
Tlf. (081) 97 121

Bøker til Sinclair Ql
selges (ca 30 % avslag). Liste mot svarporto fra
Hans Anre Nakrem, Lindeberglia 11
1069 Oslo 10

ZX-Spectrum
Jeg har noen programmer som jeg ønsker å selge. Whitelightning kr 160,-, Hi-Soft Pascal kr 250,- Beta Basic kr 140,- Tasword II kr 150,- Ghostbusters kr 130,- Valhalla kr. 150,- Flightsimulation kr. 80,- Omnicalc II kr 150,-, og disse for kr 50 pr stk: Snoorer, Reversi, Hungry Horace, space raider, Planet of Deaht, Molarmaul, Jumping Jack. Alle programmene er orginale og nesten ikke brukt.
Stig Venås, Gamle-Oslovei 16
7000 Trondheim

Sinclair ZX 80 selges
Sinclair ZX 80 selges med kass. 64K Ram til høystbydende over kr 1 500,-. Eller byttes mot Commodore 64.
Ole, Birkelundvn. 20
1481 Li
Tlf. (02) 77 83 13

Sinclair ZX Spectrum
Jeg bytter mitt spill Ghostbusters til Sinclair ZX-Spectrum 48K mot Atic Atac eller Sabre Wulf.
Christian Ingolfsrud, Ravnåsvn. 17K
1254 Oslo 12

ZX-Spectrum 48K
Kjøper brukt ZX-Spectrum 48K. Betaler inntil kr. 1 000,-. Helst med noe ekstrautstyr.
Roger Kalvik, L. Korbisgt. 1
9800 Vadsø
Tlf. (085) 52 605

Spectrum-eiere
Jeg ønsker kontakt med Spectrum-eiere.
Pål Svanem, Romolslia 21 A
7000 Trondheim

Til QL
Sinclair QL RS-232 kabel selges for kr 150,-. QL-bøker, program listinger og data-blader selges. Send liste med returporto.
H.A. Nakrem, Lindeberglia 11
1069 Oslo 10

Sinclair QL selges
Ubrukt og uåpnet engelsk QL som jeg

Fortsettes side 34

fått i presang selges for kr 4 900,- dvs. kr 2 000,- mindre enn Vikings pris.
Pål Storehaug, Fjellvn. 3
1640 Råde
Tlf: (032) 84 427

ZX datamaskin
selges med kassettspiller for kr 700 — 800,-.
Jann Rune Pederssen
8850 Herøyholmen
Tlf: (086) 58 227

ZX 80 selges
nesten ikke brukt, selges til høystbydende over kr 1 000,-.
Ole, Birkelundveien 20
1481 Li
Tlf: (02) 77 83 13

ZX Spectrum 48K
Ønsker å kjøpe Interface 1 og Microdrive. Tastatur og Printer også av interesse.
Steinar Pladsen, Tante Ulrikkes vei 48 B
0984 Oslo 9
Tlf: (02) 10 54 47 e. 16.00

Spill selges
Følgende originale spill til ZX Spectrum 48K selges med instruksjoner:
For kr 50,-: Atic Atac, Urban upstart, Alchemist, Espionage Island, Golden Apple, Android two, Thrust A(16K og 48K), Jetset Willy, Mr. Wimpy, Missile Defense, Pin Ball Wizard, Moon Alert, Lunar Jetman, Kosmic Kanga.
For kr 75,-: Beach Head, Zaxxon, Daley Thompsons Decathlon.
For kr 100,-: Lords of Time, Valhalla, Lords of Midnight, Logo (graphics interpr.)
For kr 150,-: H.V.R.G. (Games Designer)
Espen Sørensen, Fr. Nansensgt 57
2300 Hamar
Tlf: (065) 30 130 e. 16.00

Databøker
Databøker Sinclair QL selges, liste mot svarporto. Programlister for spectrum, CBM 64, Dragon, BBC, Oric, Vic 20 06 QL selge. RS 232 kabel til QL selges for kr 140,-.
Hans A. Nakrem, Lindeberglia 11
1069 Oslo 10

ZX81 16K
+ kassettspiller, instruksjonsbok, Games bok og mange spill selges nesten nytt for kr 1 000,-.
Ove Johansen, Ole Brumms vei 32
0979 Oslo 9

Spill til salgs!
Original spill Battle Zoom til ZX Spectrum 48K selges for kun kr 80,-.
Lars Roine, Føllingstadsv. 52
2800 Gjøvik
Tlf: (061) 75 273

Spectrum mm.
ZX Spectrum 48K kr 1 700,-. Microdrive med interface 1 og 2 kr 1 400,-. Roxy 14" TV kr 700,-. Endel Software Beta Basic, Tasword II, Masterfile, OmnicalcII, 12 populære spill. 5 microdrive patroner verdi kr 1 500,-. Alt dette for kr 4 000,-. Ny pris ca kr 5 500,-.
Heljar Hanssen
9170 Longgearbyen

Spill byttes
Jeg vil gjerne bytte disse spillene mot enten spill eller annet utstyr, eller selge dem. Match Piont (Psion), World Cup (Artic), Blade Alley (PSS), Horizons (Psion), Penetrator (Melbourne), Chess (Psion), Football Manager (Addictive), Turbo Chess (Kerion), Jogger (Severn), 3D Space Wars (Menson), Nifty Lifty (Visitas), 3D Tanx (dk'tronics), Spectrum Computing nr 2 (Datacompaniet), Star Warior (Visitas), Firebids (Ultima).
Lars Brun, Box 42
1464 Fagerstrand

Billig Spectrum
1/2 år gammel ZX Spectrum 48K med kassettspiller, ZX-printer og endel software selges for kr 1 000,-.
Jørgen Dahl, Frognerveien 4
0257 Oslo 2
Tlf: (02) 15 86 90 (jobb) eller (02) 43 09 63 (privat)

ZX Printer
med papir selges, god som ny. Pris kr 450,-, jeg betaler frakten.
Tlf. (062) 30 902 e. kl 15.30

ZX Spectrum 48K
tilsalgs, helt nytt tastatur, noen spill følger med: Valhalla, Hunter Killer, Fighter Pilot m. fl. Prisant. kr 1 400,-.
Tlf. (085) 51 649 e. kl 16.00

Sinclair ZX Spectrum
ZX Spectrum 48K med ZX Interface 1 og 2 + Microdrive som det følger med 19 Catrigde, 3 intruksjonsbøker og en del spill (maksinen er ca. 2 mnd. gammel). Alt selges for ca. kr 4 000,-.
Tom Eirik Gylseth, Vei 230/11
9170 Longyearbyen
Tlf. (080) 21 376

SHARP

Sharp MZ-721
1 år gammel og lite brukt. Basic og 12 spill følger med. Selges for den utrolige pris kr 1 999,-.
Tlf. (02) 30 65 91

Sharp M7-700 selges
med 4 bøker og ca 50 spill og programmer. Pris ca kr 3 800,-. Bare softwaren har en verdi på over kr 3 000,-.
Tom Lund, Granlia 22 B
4620 Vågsbygd
Tlf: (042) 12 114

Sharp MZ-700
med div. spill, lite brukt selges.
Tlf: (06) 99 74 44

Programmer for Sharp-MZ-700 serien
Har du prøvd å skrive inn Skiflyvning eller Scramble som har stått i Hjemmedata, men ikke fått programmene til å virke, send oss kr 50 som postanvisning, sjekk e.l. og du mottar feilfrie versjoner av disse spillene + Coconut-Island, Biorytme og Snake på kassett.
Jarle Tufto, Nybuveien 61
2600 Lillehammer

Sharp-eiere se her!
Jeg ønsker å komme i kontakt med andre Sharp MZ-700/MZ-800 eiere for utveksling av tips og programmer.
Leif J. Johannessen, Stangeland
4250 Kopervik
Tlf: (047) 51 506

Sharp MZ-721 selges
til høystbydende over kr 2 800,-. Basic, 25 spill, database og joystick medfølger.
Tore Fremmersvik
4260 Torvastd
Tlf: (047) 30 901 e. kl 14.00

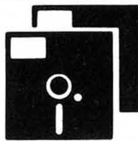
Sharp MZ-731 selges med +
disk drive (270KB), 80 kolonners kort, centronics grensesnitt, CP/M 2.2, printer/plotter (4farger). Kr 7 500,- eller høystbydende.
Vidar Hoffstuen, Kongsvingergt. 3
0464 Oslo 4
Tlf: (02) 18 15 64 e. kl 17.00

Sharp MZ-731
Lite brukt Sharp MZ-731 selges. 40 spill (bl.a. Elektron 22622 og Beginners Chess), 10 demonstrasjonsprogram/forklaringsspill, 30 nytteprogram (bl.a. Basmod Toolkit, database og adresseliste), 3 papirruller og pennesett. Alt dette selges til fordelaktig pris med garanti.
Trond Bakk, Torsgata 1
6600 Sunndalsøra
Tlf: (073) 92 679 kun ma.—fr.

Sharp MZ-721
lite brukt, selges til kr 2 500,- med ett års garanti, 3 bøker og 60 spill/program.
Dag Krogstad, Brentåsveien 4
3200 Sandefjord
Tlf: (034) 68 728

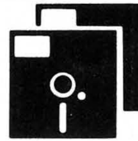
Sharp MZ-721
God som ny pluss ca 200 spill og programmer til salgs for kr 3 000,- .
Svein Berge
2920 Leira
Tlf: (061) 32 273

For programereren
FRA ABACUS



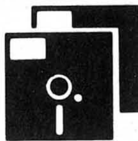
PASCAL 64

En ordentlig pascal til en meget rimelig pris.
PASCAL 64 produserer super-rask 6502 maskinkode programmer som er 10–30 ganger raskere enn basic. Den kan brukes med Commodorens høygrafikk og sprites.
Støtter: real, integer, boolean, char, set, pointer og datatyper.
Uvilkårlig lengde på strenger og mulighet til å skrive interrupt rutiner i pascal.
Dette er pascalen du har ventet på til din Commodore 64. **CBM 64 DISK 560,–**



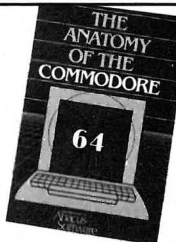
ASSEMBLER/MONITOR

Assembler/Monitor er et komplett utviklingsverktøy for programmereren som vil strekke Commodoren til det ytterste. I denne pakken får du en macro assembler og en utvidet monitor. Assembleren tilbyr «freeform» input, komplette assembler listinger med symboler (label).
Et kvalitetsprodukt for nybegynnere og erfarne maskinkode programerere.
CBM 64 DISK 560,–



TAS-64

Teknisk Analyse System
TAS-64 er en avansert plotter og analysator for den seriøse aksjeinvestoren. Ved å plotte og analysere en aksjes fortid, vil TAS-64 hjelpe en investor å finne trender og mønster, og forutsi en aksjes fremtid. Med TAS-64 kan du skrive inn data fra tastaturet eller direkte gjennom en telefon modem. TAS-64 vil printekurver til CBM 1525E, MPS 801, Epson, Star Gemeni, Okidata eller Citoh printer. **CBM 64 DISK 1190,–**



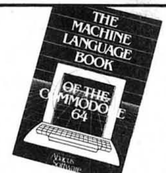
THE ANATOMY OF THE CBM 64

Dette er en bok skrevet for dem som vil helt til bunns i sin Commodore 64. Den har kapitler om grafikk, lyd og input/output kontroll. Program eksempler som bruker «Kernal»-rutinene. Den inneholder også en komplett dissassembler og dokumentert listing av ROM. Se hvordan Basic og Kernal er skrevet. **BOK 195,–**



THE ANATOYMY OF THE 1541 DISK DRIVE

Forklarer mysteriet om å bruke den ofte misforståtte diskstasjonen 1541. Forklarer detaljert med programeksempler om «sequental», «relative» og «direct access» filer. Den har også programeksempler for file protect, directory, disk monitor, backup, merge, copy osv. Forklarer detaljert om DOS med en komplett disassemblert og komplett listing av 1541 ROM **BOK 195,–**



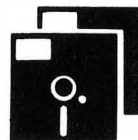
MACHINE LANGUAGE FOR THE CBM-64

Denne boken er skrevet for dem som vil utvikle seg videre forbi Basic. Skriv raskere, mer kompakte og effektive programmer. Lær alle 6510 instruksjonene og høygrafikk programmering i maskinkode. Inneholder 3 «full lengde» progammer: Assembler, Dissassembler og en 6510 simulator.
BOK 165,–



SYNTHY-64

Ganske enkelt den beste, mest brukbare musikk synthesizer tilgjengelig for CBM–64 Testet av alle de større data-bladene i USA og erklært som det mest sofistikerte program for musikk-synthesis på CBM-64.
Du får komplett kontroll over lydchip'en uten en masse POKE. Det er enkelt å skrive og editere komposisjonen. Skriv så RUN og nyt verket.
Har innebygget «TRACE» for å hjelpe med forandringer. Eksempler er inkludert.
CMB 64 DISK 378,– KASS 378,–



VIDEO BASIC

Dette førsteklasses grafikk og lyd programmeringsverktøyet lar deg skrive software som du kan selge videre. De som kjøper programmet ditt trenger ikke kjøpe et annet program eller modul for å kjøre det. Har høygrafikk, farge sprites og turtle grafikk. Audio-kommandoer for enkel og avansert musikk og lydeffekter, printer rutiner, kan brukes med lyspenn, joysticks.
RAM bearbeider for flere grafikkskjermer, skjermkopi osv. **CBM 64 DISK 690,—**



THE ADVANCED MACHINE LANGUAGE BOOK FOR THE CBM-64

Denne boken er full av nye og nyttige måter å forbedre din kunnskap om CBM-64. Du vil lære å bruke interrupts, å legge til nye Basic-ord, å bruke CBM's interne klokke og å utføre I/O fra maskinkode. Inneholder mange programeksempler og maskinkodetips for seriøse programmerere.
BOK 165,-

DATA HUSET A/S STØRST UTVALG I LANDET

SEND ETTER PRISLISTEN DEN INNEHOLDER OVER 4000 PROGRAMMER OG 250 BØKER

☐ JA, SEND MEG PRISLISTEN GRATIS

NAVN: ....

ADRESSE: ....

POST NR./STED ....

TYPE MASKIN ....

JEG HAR FÅTT PRISLISTEN FØR
OG MITT NR. ER: ....

JEG VIL BESTILLE
- ☐ *PASCAL 64*
- ☐ *ASSEMBLER/MOW*
- ☐ *TAS 64*
- ☐ *THE ANATOMY OF CBM 64*
- ☐ *THE ANATOMY OF 1541*
- ☐ *MACHINE LANG. 64*
- ☐ *SYNTHY 64*
- ☐ *VIDEO BASIC*
- ☐ *ADVANCED MACHINE LANG 64*

Data Huset a/s
POSTBOKS 253
4580 LYNGDAL
TLF. (043) 46401

HD5-85

H·E·T·N T·N·Y·H



101
Com-64
Amstrad
kr.19,90 - K



102
Com-64
Spec 48
kr.19,90 - K



103
Com-64
kr.19,90 - K



104
Spec 48
Amstrad
kr.19,90 - K



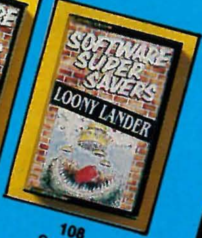
105
Spec 48
kr.29,90 - K



106
Spec 48
kr.29,90 - K



107
Spec 48
kr.29,90 - K



108
Spec 48
kr.29,90 - K

VERV & VELG



109
Com-64
kr.29,90 - K



110
Com-64
kr.98,- K
kr.149,- D



111
Com-64
kr.29,90 - K



KJEMPENYHET I NORGE

Er du også bitt av databasillen. Nå er den endelig her: Den Norske Dataklubben. Den Norske Dataklubben er for deg som vil vite og lære mer om bruk av små datamaskiner (hjemmecomputere). Dataklubben vil sørge for at du sitter hjemme i fred og ro og studerer hva som skjer på hjemmecomputer markedet.

Den norske Dataklubben tar mål av seg til å bli norges største og mest aktive dataklubb. Det betyr at du som medlem får en rekke fordeler.

Hver måned vil du få tilsendt medlemsbladet som vil fortelle deg om månedens program/spill. Programmet vil du få tilsendt automatisk, med mindre du har avbestilt det. Det vil også fortelle deg om månedens ekstraspill, og om utviklingen av nye programmer og maskiner. Her vil du alltid kunne orientere deg om hva som skjer.

Den Norske Dataklubben vil kun ha de siste «hittene» som månedens program/spill. Du vil også få tak på program som er lærerike, og underholdene. Vi vil basere programvalget så det passer for alle.

Utvalget vil vokse raskt, så du vil kunne velge mellom mange spill eller bruker-programmer, som kan være til nytte på skolen, jobben eller hjemme.

Du vil få gode tilbud på skikkelige hjemmecomputere fra klubben. Vi har kun valgt ut fire av de mest anerkjente, driftsikre merkene. Til maskinene har vi et godt utvalg av tilleggsutstyr.



1001
Com-64
kr.149,- K
kr.149,- D



1002
Com-64
kr.149,- K
kr.149,- D



1003
Com-64
kr.98,- K



1004
Com-64
Spec 48
kr.98,- K
kr.149,- D



1005
Com-64
Spec 48
kr.98,- K
kr.149,- D



1009
Com-64
Spec 48
Amstrad
kr.109,- K
kr.149,- D


1010
Com-64
kr.98,- K
kr.149,- D



1011
Com-64
Spec 48
kr.98,- K
kr.149,- D



1012
Spec 48
kr.98,-



1013
Spec 48
kr.98,-


1014
Com-64
kr.109,- K
kr.149,- D

NORGES STØRSTE PROGRAM UTVALG



1015
Com-64
kr.149,- D


1016
Com-64
kr.109,- K
kr.149,- D



1017
Com-64
kr.109,- K
kr.149,- D

·E·T·N·Y·H·E·T·N·Y·H·E

DATASPILL

FRA 79,90

DU FÅR KJEMPEFORDELER

Det er klart, det å bli medlem i Den Norske Dataklubben gir deg en rekke fordeler. For det første, får du hver måned tilsendt det siste topp-program-met og det til minst 30% *under* veiledede priser, og gratis medlemsblad. På maskiner og tilleggsutstyr vil du alltid få gode tilbud. Vi gir oss ikke, som nytt medlem vil du automatisk få 3 måneders gratis abonnement på magasinene Hjemmedata, Mikrodata og «C». Hvis du vil beholde abonnementet får 25% avslag på abonnementsprisen. På toppen av det hele vil du hver måned få en svært god pris på månedens ekstra program.

MEDLEMSFAKTA

Din eneste forpliktelse er at du kjøper 3 program i løpet av det første medlemsåret. Hver måned mottar du månedens program til medlemspris, med mindre du har avbestilt. Du mottar gratis medlembladet der du vil få mange gode tilbud, som du selvfølgelig står fritt til å bestille. Utmelding av klubben kan kun skje skriftelig.

VERV & VELG

Du kan verve venner og bekjente til Den Norske Dataklubben, og det gjør du selvfølgelig ikke gratis. Her i annonsen vil du finne en vervekupong og der vil du finne de første vervepremiene. For hvert nytt medlem du verver, en ny premie, men du kan samle poeng å få en enda flottere premie. Det vil vi komme tilbake til i det første nummer av medlemsbladet.

HURTIGSVARSPREMIE

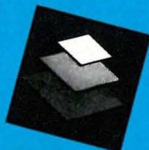
Hvis du melder deg inn i Den Norske Dataklubben innen 10 dager vil du få en hyggelig overraskelse i posten, men det forblir en hemmelighet hva det er.

1006
Com-64
Spec 48
kr.98,- K
kr.149,- D

1007
Com-64
kr.149,- K
kr.149,- D

1008
Com-64
Spec 48
kr.98,- K
kr.149,- D

OBS! Innmeldingen gjelder kun med underskrift og hvis du er over 18 år.
Er du under 18 år må dine foresatte underskrive for deg.



Den Norske Dataklubben

Postboks 282 - Sentrum - 0103 Oslo 1 - 02 / 68 33 88

KLIPP UT KUPONGEN OG SEND DEN TIL: DEN NORSKE DATAKLUBBEN – POSTBOKS 282 – 0103 OSLO 1

INNMELDINGSKUPONG

Joda, jeg har lest medlemsfakta og vil selvfølgelig bli medlem i Den Norske Dataklubben.
Som velkomsttilbud kan jeg velge mellom 2 spill til særdeles rimelige priser.
Eneste medlemsbetingelse er at jeg i løpet av det første medlemsåret kjøper 3 program.
Jeg mottar uforpliktene og gratis, magasinet Mikrodata i tre måneder.

Jeg velger spill nr. ________ til kr. ________ og spill nr. ________ til kr. ________

Jeg har maskintype: ________

HURTIGSVARS-PREMIE:
Hvis jeg svarer innen 10 dager vil det komme en overraskelse i postkassen min.

Fødseldato: dag______mnd______år______

Jeg heter: ________

og jeg bor ________

og har postnr./sted ________

og min underskrift ________

HD5-85

VERVEKUPONG

Jeg har vervet, mitt navn: ________
og velger meg ☐ MR. FREEZE eller ☐ BOOTY, som vervepremie.
Jeg har også lest medlemsfakta og vil gjerne blir medlem. Som ny vervet velger jeg spill nr. ________ til kr. ________ og spill nr. ________ til kr. ________

Fødseldato: dag______mnd______år______

Jeg heter: ________

og jeg bor ________ og har maskintype: ________

og har postnr./sted ________

og min underskrift ________

OBS! + Porto

Sharp MZ-731 selges
Sharp MZ-731 med printer, div. utlistinger og ca 200 spill og programmer selges for kr 5 000,-. Ny pris ca kr 7 500,-.
Esben B. Kristiansen, Ola Setroms vei 2
7000 Trondheim
Tlf: (07) 55 61 25

Sharp MZ-700
i god stand selges for kr 3 000,- med joystick og tre spill.
Jan E. Sponnich, Nordåssløyfa 1 A
1251 Oslo 12
Tlf: (02) 61 34 39

Sharp MZ-80A
med innebygd monitor og kassettspiller + mange programmer selges for kr 2 000,-.
Pål Gjerde, Glostrupvn. 124
2013 Skjetten
Tlf: (02) 74 35 64

Sharp MZ-731
Til salgs, lite brukt. Med innebygd printer, Basmod Toolkit, Pascal, 20 spill, 4 nye penner, heftet «Mer om MZ-700», tegneprogram, programbibliotek m/bl.a. Scramble, Disassembler, 4 på rad. Pris ca kr 3 000,-.
Gudmund Oterhals, Rød
6420 Aukra
Tlf: (072) 74 435

Sharp MZ-731
med ca 60 spill og programmer (bl.a. Database, Basmod toolkit, Sjakk, Grid bugs m.m) og Sharp joystick for kr 2 900,-. En Sanyo monitor (grønn) for kr 900,-. En Floppy diskettstasjon med Disk basic og 2 disketter for kr 2 750,-. Selges samlet til diskutert pris eller seperat.
Frode Gjentsen
5303 Follese
Tlf: (05) 14 80 75

Sharp-tilbud!
Pga. invest. innen motorbransjen: Sharp MZ-721 for kr 3 200,-. Sharp MZ-731 kr 4 200,-. SFD 700 (S 1/4" diskettst.) kr 3 500,- + frakt. Begge maskiner leveres med alt i prog. (over 60 spill, Pascal, Forth, regneark m.m). Prog. er alene verdt mer enn kr 7 000,-. Sammen med disc'en følger 13 disketter (deriblandt ca 20 spill og mange nytteprog.). Alt er pent brukt og i toppstand! Selges snarest, ring/skriv idag!
Jo Arne Lervik
7730 Beitstad
Tlf: (077) 48 384 e. kl 15.00

SPECTRAVIDEO

Spectravideo-spill
Jeg har endel spill for SV som jeg gjerne vil bytte mot andre spill i samme prisgruppe. Jeg har: Spectron, Armoured assault, Boa, Juno Lander m.m. Er også interessert i kontakt med andre Sv-fanś/klubber o.l.
Kjell Bråten, Postboks 72
9100 Kvaløysletta

Colecovision spill adapter
Lite brukt Colecovision spill adapter til Spectravideo selges for kr 900,-. Medfølger 3 spill (Smurf, Donkey Kong og Space Fury) og 1 joystick (Quickshot 3). Alt er i perfekt stand med original innpakning.
Lars Berge Andersen, Gartnerv. 1
4600 Kristiansand S
Tlf: (042) 92 059

SVI-318 selges!
Med på kjøpet får du : Kassettspiller SVI-903, Users Manual, 2 lærebøke og 2 spill på cartridge. Ny pris ca kr 4 100,- selges for kr 2 000,-.
Gunnar Berg, Sildreåpeveien 2 B
7000 Trondheim
Tlf: (07) 91 81 65

SV-328 mm.
Spectravideo SV-328 med kassettspiller, SVI-605 exspander med 1x320K disk og centronics og NEC 12" brun monitor selges, hver for seg eller samlet.
Sigbjørn Aarak
5567 Skjoldast.
Tlf: (047) 79 392 e. kl 17.00

Spectravideo-eiere
Jeg har Flipper Slipper og Super Cross Force, ønsker å bytte et av disse mot Music Mentor. Eventuelt begge mot Language Cartridge.
Hallvard Forsbakk
8620 Utskarpen

SV-318
Selges med kassettspiller, joystick og ca 50 spill, deriblant Fantic Freddy, Cross Force og Amoured Assult.
Olav Lauvrak
4832 Mykland
Tlf: (041) 39 168

Spectra Home Economist
selges for kr 50. Jeg har også andre spill og programmer til Spectravideo.
Kjetil Johansen, Bakkevegen 7
2830 Raufoss

AMSTRAD

Amstrad
Hjemme-Budget Dansk, Svensk & Norsk med udførlig 6 siders vejledning programmet er iøvrigt selvforklarende. Op til 50 konti. Posteringer efter lagerpl. Enkelt konto, måned, kvartal, kører 5 lister. Udskriver efter ønske skærm og/eller printer. Programmet er kodet (kassette følger med) og konstrueret så det kan bruges år efter år. Pris D.kr. 250,- Post Giro 6 76 25 57.
Jytte Jensen, Østerbro 16
4200 Slagelse
Danmark

Spill
Amstrad Commodore 64 Specktrum, jeg sælger hele min private samling af spil/programmer ca 2 500 til forærings priser. Bla. Flight simulator 2, American football, Fruity Frank, Logo, budget, grafik. o.s.v. Skriv og vedlæg frankeret svarkuvert.
Erik Sørensen, Østerbro 16
4200 Slagelse
Danmark

BBC

Adventure for BBC B
ønskes kjøpt med og uten grafikk. NB! Kassettt og ikke kopier.
Erik Meltzer, Nordoskrenten 25
Tlf: (07) 93 57 63

Spill for BBC B selges
Jeg selger følgende spill for BBC B: Killer Gorilla og Moonraider for kr 80,- pr. stk. Cylon Attack og Aviator (flysimulator) for kr 110,- pr. stk. Twin Kingdom Valley til høystbydende over kr 120,-.
Tlf: (043) 98 117

BBC Sprite-Editor
selges for kun kr 100,-. Diskett 40 eller 80 spor.
Leif Gunnar Myhr, Østerliveien 47A
1153 Oslo 11

DRAGON

Dragon 64
selges med kassettspiller, 2 joysticks, mange spill, blader og bøker.
Kyrre Kristensen, Krokbekkvn. 13A
9210 Andselv
Tlf: (089) 33 559 e. 15.00

Tromsø Dragon/Tandy Club
er nå kommet godt igang. Hvis noen er interessert i klubben kan de skrive til oss for nærmere informasjon. Tromsø Dragon/Tandy Club er en klubb for Dragon/Tandy brukere/eiere.
Tromsø Dragon/Tandy Club Sandneshamn
9105 Eidkjosen

Dataklubben Print
Vi har startet en klubb for Dragon og CBM 64 eiere. Klubben er til for å bytte spill og hjelpe hverandre med maskinene. For mere informasjon, skriv til (NB. vær så snill og legg ved svarporto):
Thomas Natvig, Jupitersv. 9
9600 Hammerfest

ANDRE DATAMASKINER

Spill selges
til Memotech MTX 500/512 Følgende originale spill selges: Super Minefield, Knuckles, Reversi, Music Pad, Maths one, Star Command, Draughts. Kilopede. Alle spill er på kassett.
Tlf. (06) 99 78 41

Atari users!
Jeg ønsker å utveksle tips og programmvare for Atari maskiner. Det er en fordel hvis du har 48 K eller større (kun kassett og cardridges). Jeg er også interessert i brukte Atari Magasiner.
Morten Tjomsland, Hobdenveien 24
4580 Lyngdal

Oric
50 spill til Oric 1 selges for kr 100,-, nesten ikke brukt.
Frank Dahle, Lien,
3580 Geilo

Røverkjøp!
1 år gammel TI-99/9A med kassettkabel, 2 joysticks, 1 modul (Othello), 1 spill som ikke er skrevet inn på kassett (dansk bruksanvisning). Selges for kr 900,-. Ny pris kr 4 000,-.
Petter Birkrem, Søbakkveien 65
2400 Elverum
Tlf: (064) 14 029

Apple kompatibel
IMC 640E m/6502 prosessor (apple dos 3.3) og Z80 prosessor (CP/M) grønn monitor. 2 disk driver. 80 KOL. Kort og mange programmer (muligheter for over 30 000 programmer).
Hans Petter Madsen, Furulia 9
3000 Drammen
Tlf. (03) 80 01 80

Klubb søkes
Eg vil komme i kontakt med ein klubb. Har Orik Atmos 48K, og Microbee.
Trond R. Johansen, Lindebakken 4
4120 Tau

Gratis
får du ikke min Atari 400 med kassettspiller (1010) og 3 stk. supre spill. For kr 1 800 får «gamla» se på TV, jeg består eksamen, og du får en lite brukt datamaskin.
Jan Beylegaard, Postboks 19
3790 Helle
Tlf. (036) 84 316

Oric-48K selges
7 spill og en databasekassett + en håndbok på engelsk og norsk. Alt dette for kr 1 700.
Lars N. Gravanes, Vanntårnveien 2
3710 Siljan
Tlf. (035) 41 295

Gratis spill til Oric & CBM 64,
har jeg ikke, men de selges rimelig grunnet overgang til større maskin. Meget gode testresultater. Oric-1 48K/Atmos: Gravitor, Quack a Jack, Lone Raider og Ghostman. CBM 64: Mystery of Munroe Manor. Kun originale. Selges halv pris av butikkpris, jeg betaler porto. Skriv eller ring til:
Einar Laurits Rossebø, Torgersvik 3
5500 Haugesund
Tlf. (047) 28 927

Aquarius M. 16KB,
15 spill, kassettspiller og en del programmer, programbok m/norsk instruksjonsbok selges til høystbydende over 800 kroner. Billig brukt CBM 64 eller SV 328 ønskes kjøpt. Jeg ønsker også kontakt med data-klubber.
Yngve Johannessen, Markvegen 7
3500 Hønefoss
Tlf. (067) 21 542

Til Memotech købes:
3D Turbo, 3D Tachyon Fighter, Cavelon og Gauntlet. Jeg har selv mange spil, jeg vil sælge (originale). Alt extra udstyr har også interesse.
Migvel Pantoja, Bondegade 6
3700 Rønne
Danmark

CP/M-MASKINER

Osborne 1 selges
Osborne 1 m/screenpack og monitor selges m/bl.a. WordStar, Supercalc, C og M Basic, Turbo Pascal, dBase II og Eliza «samtaleprogram». Pris kr 12 000,-. Mannesmann MT 80 Printer selges for kr 3 500,-. Samlet pris kr 14 800,-.
Christiansen, Saheimsgt. 4
3100 Tønsberg
Tlf: (033) 14 723

Osborne kjøpes
2 stk. Osborne 1 datamaskiner m/screenpark og dobbel density ønskes kjøpt.
Kelly Data, legg inn beskjed eller ring
Tlf: (02) 15 97 63 e. kl 18.00

Tiki 100
Tiki 100 (200 000 tegn) med 4 programmer (Database, Basic, tegneark, Tekstbeh.), s/hv-skjerm og Gemini 10x-skriver selges rimelig ved hurtig avgjørelse.
Tlf: (02) 83 77 04

Kaypro 2 selges
Kaypro 2 m/9'' monitor og 2 floppydisks, programvare: CP/M, WordStar, MBasic og SuperCalc mm. — bøker inkl. Selges for kr 12 000,-.
Hans M. Dimmestøl, Einervegen 9
5540 Førdesfjorden
Tlf: (047) 73 360 e. kl 16.00

MS/PC-DOS-MASKINER

Sanyo MBC 550 computer
ikke brukt, selges rimelig.
Tlf: (03) 88 54 56 e. kl 17.00

IBM PC
Jeg ønsker kontakt med brukere av IBM PC og kompatible maskiner for utveksling av erfaringer ol.
Hans Petter Madsen, Furulia 9
3000 Drammen
Tlf: (03) 80 01 80

Tiki 100, Mod 2.
Star-Gemini 10X printer, Sanyo monitor (gul-skrift), Modemkabel, mye dokumentasjon. Programmer: BBC-BASIC, Microsoft-Basic, Comal-Basic, T-Pascal, Turbo-Pascal, tekstbehandling, tegneprogr. (Logo 4), Cardbox Plus (Database), Tiki-Calc (regneark), Tiki-operativsystem med spill, selvlagede matteprogram for gymnas, kommunikasjonsprogrammer og mange andre program selges for kr 28 000,-.
Morten Gausland, Erikstrandv.11
4120 Tau

DIVERSE

Seikosha GP500A/Amstrad DMP1
printer selges. Centronics tilkobling, opptil 80 tegns skrivebredde, 8 forskjellige europeiske tegnsett (også norsk), skrivehastighet: 50 tegn pr. sek., skrivehode: 5x7 dot matrix, muligheter for dobbel tegnstørrelse og definering av egne tegn, traktor papirmating. Bare to måneder gammel, selges til høystbydende over kr 2 700,- (ny pris kr 3 500,-). Kjøper betaler porto. 100 ark A4 størrelse følger med.
Toralf Schulte
2638 Fåberg
Tlf: (062) 51 796

Apricot F1, Diskettboks og CBM 64 bok
Diskettboks med plass til 50 5 1/4'' disketter selges for kr 250,-. «Commodore 64 Exposed», bok selges for kr 75,-. Jeg ønsker også å komme i kontakt med andre Apricot F1 eiere. Diskettboks for 3 1/2'' disketter ønskes kjøpt.
Bent Gjendem, Postboks 101
6440 Elnesvågen
Tlf: (072) 62 824 ■

Velkommen til Apricot Fl



Fortsatt fra side 7

Tastatur, skjerm og brukervennlighet

Vi har flere ganger i Hjemmedata vært inne på hvor viktig det er at maskinene er gode i bruk. Om de har aldri så fine spesifikasjoner er det tastatur, hastighet og skjerm som avgjør om de skal være til annet enn hobbybruk. En MS-DOS maskin er neppe kjøpt for å dyrke ens datahobby, så vi har rett til å stille de strengeste profesjonelle krav til en slik maskin.

Det er mye som tyder på at en stor skjerm er bedre enn en liten. Dette fordi øynene da slipper å konsentrere seg om et lite område, og får mer «mosjon» ved å ta inn et større felt. Samtidig er en stor flimrende skjerm med uskarpe bokstaver trettende det også. Når alt kommer til alt er det skjermens kvalitet som er det avgjørende, og ikke enkeltfaktorer som størrelse i tommer. F1's skjerm er meget bra. Den er skarp, og flimmerfri. Dette siste har gått på bekostning av fosforets hastighet, bokstavene «henger igjen» som spøkelser en liten stund etter at de skulle vært borte. Dette er ikke irriterende. Hvordan fargeskjermen er vet vi ikke, da vi kun testet sort(grønt)/hvitt utgaven.

Tastaturet er som nevnt av «brødfjeltypen». Knappene er utformet som firkantene i en sjokoladeplate, med kun små fordypninger for fingrene. Det er et meget bra, om enn noe «dødt» tastebord for «touchkyndige», mens tofingertastere (som undertegnede) har problemer med treffe knappene. I praksis er ikke dette så stort problem som det kjennes, da man oftest treffer rett, selv om man treffer nær kanten av tasten. Man skal dog være oppmerksom på slike ting, og insistere på prøve tastebordet med en A4 side eller mer hvis man planlegger å benytte datamaskinen til tekstbehandling. Det er trist å oppdage at man ikke venner seg til tastene etter å ha lagt pengene på disken. Det er ikke så mange forhandlere som vil la en handel gå om igjen på slikt grunnlag — blant annet fordi de stort sett har det syn at tastebordet på maskinen han/hun forhandler er helt akseptabelt og at «alle kundene er fornøyde». Dette argumentet kan man selvsagt ikke ta alvorlig, da de som ikke likte tastebordet neppe kjøpte maskinen, og følgelig ikke er blant forhandlerens kunder. Moralen er, uansett hva jeg eller andre sier, prøv en god stund før du kjøper!



Apricot Fl forfra

Programvare

En bruksmaskin kan ikke bedømmes på sine tekniske meritter. Dette enkle faktum blir oftest oversett av presse og forhandlere. Alle er interessert i nye produkter og annonser, og en sober vurdering med tanke på *hva* maskinen lar deg gjøre skjer skjelden. Vi skal være litt sære, og vurdere maskinen nettopp ut fra vinkelen: «Hva får jeg gjort?»

En oppdager fort at en datamaskin alene er ubrukelig. Hva slags prosessor eller operativsystem eller RAM er saken uvedkommende. Det er i første rekke programmene og deres utforming som bestemmer. ACT har inngått avtale med Sorcim om å levere standardprogrammene tekstbehandling og regneark. Databaseprogrammet må man velge selv. Disse programmene er sikkert ikke kjente for Hjemmedatas lesere, da de fleste rimelige PC'er vi har testet har kommet med MicroPros programmer. (WordStar, CalcStar, InfoStar.)

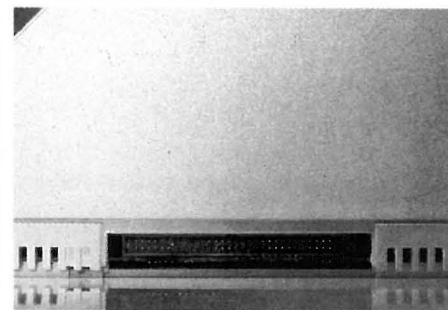
Superwriter

Av størst interesse for en skribent, hva nå vedkommende er journalist, forfatter eller sjefens høyre hånd er tekstbehandlingsprogrammet. Hvis ikke dette lar en å få jobben unna, er det et dårlig kjøp. Superwriter lastes inn og er klar i løpet av 16,7 sekunder. Det er ikke det raskeste vi har notert, men helt ut akseptabelt. (Til sammenligning lastes Wordstar på en rask CP/M maskin på omlag 5 sekunder, det samme som en (MS-DOS) Olivetti M24.)

Når man er inne i Superwriter, kan man ved hjelp av menyer velge seg gjøremål, alt fra å sjekke stavingen (med en engelsk ordbok!) til å få en oversikt over hvem som skrev hva og når. I så måte har Superwriter flere muligheter enn Wordstar.

Selve bruken av programmet er forbausende likt Wordstar, helt ned til kommandoene for å flytte markøren — kontroll S flytter ett steg til venstre, osv. Programmet har nok kommandoer til det aller meste, inklusive skikkelige avsnittsinnrykk, og en rekke kommandoer for å formatere teksten. Både flytting og leting er lettvint, likeså bruk av kjedebrevmuligheten.

Fra en sekretærs synspunkt er Superwriter et meget bra program. Det er lett å skifte ut den engelske ordboken med en norsk en, men det forutsetter at man er villig til å sjekke stavingen på de ord man mater inn i den. Jeg har selv gjort dette, og det tok meg tre måneder før det ble O.K., men det er ikke så lang tid i en maskins historie. Bruksmessig sett ligger programmet på den konservative



Ekspansjonsporten

siden sammenlignet med WordPerfect, det nye kultprogrammet for tekstbehandlere. Mens Word Perfect har muligheter til å ha flere skrivere installert nøyer Wordstar seg med én, og Superwriter ligger midt imellom med muligheten for å sette printkoder rett i teksten. Dette er fint hvis en har én skriver midlertidig, og ikke gidder å installere tekstbehandleren spesielt for denne. (Greit for anmeldere som ofte har et vell av forskjellig utstyr som skal prøves!) Alt i alt et meget bra program, som har alle de muligheter en skulle ønske. Ingen grunn til å kjøpe Word Perfect hvis man da ikke skal YAP'e med i motehysteriet.

Supercalc 1

Faste lesere av hjemmedata vil vite at på CP/M maskiner faller redaksjonen lett for Wordstar/Supercalc/dBaseII kombinasjonen. At Supercalc skulle samle noen negative kommentarer vil vel forbause de fleste. På CP/M maskinene er Supercalc desidert det raskeste program, da det adresserer skjermen meget raskt. På Fl er det derimot en lidelse. Selve programmet er helt supert (sic) med et vell av muligheter som vi skal komme tilbake til, men du må vente så lenge på skjermen! Befinner du deg i nederste rad på et husholdningsbudsjett og vil til toppen, er det normalt å bruke piltastene for å komme seg opp. Det tar 6 sekunder, uten noe innhold i cellene, lenger jo mer som må tegnes. Det å legge inn et tall tar 1,5 sekunder, det høres lite

ut, men vi er vant med at det skjer umiddelbart når return-tasten trykkes.

Nok om det, disse kommentarene er noe de fleste MS-DOS maskiner må regne med, og F1 er ikke tregere enn de fleste, og den er raskere enn noen (IBM-PC). Vi ble også litt overrasket over at man ikke hadde valgt å legge ved Supercalc 3 siden F1 briljerer med sin grafikk. Versjon 1 av Supercalc har kun grafikk i form av en rekke asterisker (*) som skal forestille søylediagram.

Supercalc er et meget bra regneark, og kan som sådant måle seg med både Lotus 1-2-3 og Multiplan. I denne versjonen har det ikke grafikk, og det vil skuffe noen. Men hvis man er litt realistisk, innser man fort at grafikken er noe man skjelden har bruk for, og hvis man først har det, er grafikken i regneark for dårlig, slik at man må kjøpe en ekstra grafikk-pakke i alle fall. Dette gjelder særlig hvis man har ambisjoner om å benytte en plotter.

Superplanner

er det ikke stort å si om, bortsett fra det som er sagt før, nemlig at «dette er avtaleprogrammet du ikke visste du trengte». For de som skal holde orden på en hel avdeling mennesker er det derimot uunnværlig, så man må se kommentaren i sin rette sammenheng. Det å slå opp i en 7. sans, (YAP'er: les Time Manager) tar omlag fem sekunder, avhengig av om man har revet av hjørnene eller ikke. Det å slå etter i Superplanner tar nøyaktig ett minutt fra du slår på maskinen! Har du en kunde på tråden har han forlengst oppgitt deg som et håpløst rotehue!

Superplanner kommer som sagt til sin rett der mange mennesker er involvert, og cardbox- (inntil det injurierende likt navnet på en populær database..) mulighetene vil enhver Manpower-sekretær nikke anerkjennende til. Det er glimrende til å sørge for at alle får sine beskjeder om spesialemnene de jobber med. På tross av alle fine finesser, tror jeg konklusjonen må bli at selv en datafrelst vil innrømme at de fleste gjøremål som Superplanner forestår går fortere unna på papir, det være seg kartotek, adresser eller avtaler.

De andre programmene..

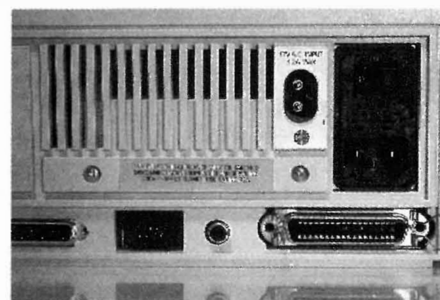
Maskinen leveres med Diary og Sketch, samt en rekke såkalte «utilities», program som utfører husholdningsfunksjoner i maskinen. F1 har flere enn de fleste i denne kategorien, og man kan lage sine egne menyer, tegn og symboler på skjermen, samt omkonfigurere nesten hele maskinen fra tastaturet. Dette er meget positivt, og gjør maskinen til en det er lett å bli kjent med, utforske og leve med.

Diary er en enkel avtalebok, som også kan si fra når du har ledig tid. Alle kommentarer om slike program gjelder også dette, pluss det faktum at det ikke har noen spesialfunksjoner som gjør noe nyttig. Sketch lar deg lage pene bilder på skjermen.

Helhetsvurdering

F1 er meget bra satt sammen, og er liten og nett. Den har gode utbyggingsmuligheter, og leveres med tilstrekkelig programvare til at man kommer igang. Jeg har med vilje utelatt å omtale det faktum at maskinen kan gjenkjenne enkelte ord på engelsk. Artig, men ikke særlig nyttig. Du kan for eksempel ikke diktere brev til den i Superwriter. Ellers er det en fremtidsrettet «dings», som vi vel får både snakke med og høre mer fra ettersom tiden går.

Sett under ett er F1 en rimelig rask MS-DOS maskin, som sammen med programmene som følger, utgjør et meget godt kjøp. Det finnes ut utall av programmer for MS-DOS maskinene, og selv om ACT ikke har valgt å gjøre F1 IBM-PC kompatibel, så går man bare glipp av de mest ekstreme «glitter og stas» programmene. Ville jeg kjøpt en? Hvis jeg skulle ha en rimelig og nett MS-DOS maskin? Ubetinget!



RS232, Centronics og skjermkontakter.

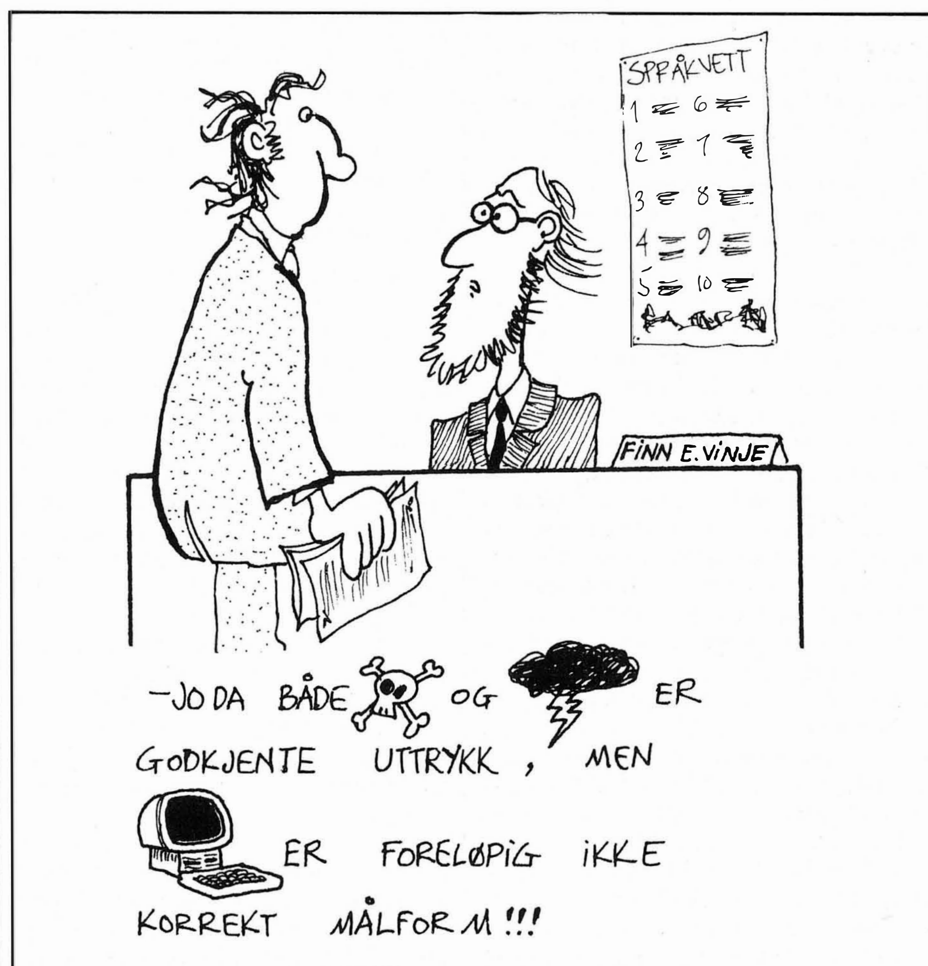
Apricot F1
Tekniske data:

CPU:	**8086**
RAM:	**256K**
ROM:	**32K**
Disk.st.:	**1 stk 3,5", 720K**
Skjerm:	**80x25 tegn, 640x256 punkter, 16 farger**
Tastatur:	**92 taster**
Op.syst.:	**MS-DOS**
Sprog:	**Alle**
I/O	**Centronics, RS232**

Priser:

Apricot F1 m/programvare	**kr 19 140,-**
9" s/h monitor	**kr 3 540,-**
Fargemonitor	**kr 7 908,-**
TV-adapter	**kr 708,-**

Importør: Nor Sales as, Urtegt. 20/22, 0187 Oslo 1





Jon Bing:
Boken er død! Leve boken!
Universitetsforlaget, 110 s, kr 67,-

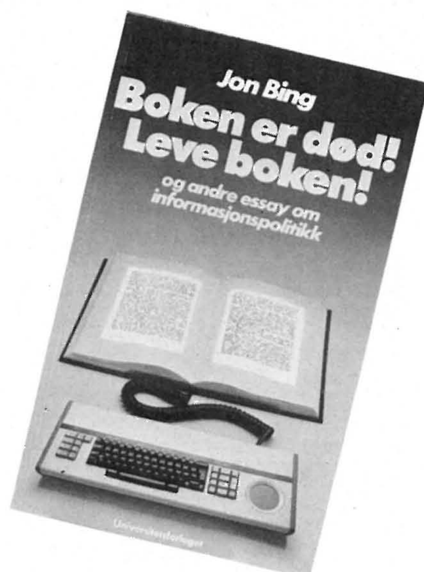
Jon Bing har alltid vært et Tarzanmenneske i Datajungelen for meg.

Han har visjoner, samtidig som han er drevet av en pasjon for nettopp denne villmarken. I denne boken er han mer en visjonær, eller nær sagt en omvendt misjonær, som forsøker å gjøre oss vanlige, siviliserte borgere klar over hvilke muligheter som finnes i jungelen.

Formen er ikke særlig spennende, det er små strøtanker om fremtiden i hverdagen hvor kunnskap ikke lenger er makt, men derimot et tegn på den som ikke behersker kunnskapsdatabasene. Velferdsstat, higen etter rettferdighet og det gode liv er avhengig av datamaskinens hukommelse så den husker sine egne bestemmelser, ikke medborgernes higen etter demokrati og medbestemmelse.

Hvis en vil ha noe å tenke videre på, og er interessert i sine omgivelser (og hvem er egentlig dét?) så er boken en kilde til inspirasjon. Hvis en bare er ute etter å underholdes, vel så gjør den dét også! Anbefales.

Anmeldt av Paal Rasmussen.





Christian Vennerød:
Din økonomi — etter skattekommisjonen
J.W.Cappelens forlag, 161 s

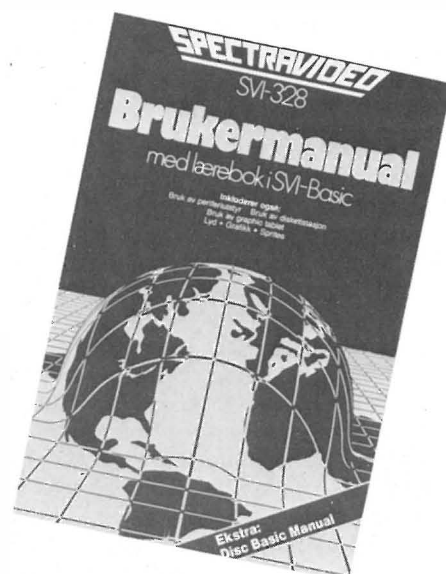
Etter å ha arbeidet mindre og levet mer et par dager, kastet Christian seg igjen over skrivemaskinen da skattekommisjonens innstilling ble kjent.

Kommisjonen skal med sin innstilling legge grunnlaget for et nytt skattesystem her i landet, og er et godt eksempel på hva en kommisjon av politikere og byråkrater kan levere fra seg av nærmest uforståelige forslag. Den angår alle arbeidendes fremtid, likevel sørger formen og de manglende eksempler for at kun et fåtall vil lese den, og enda færre forstå den. På denne måten er den sikret en sentral plass i valgkampen.

Det som sikrer den en omtale i våre spalter, er for det første at hjemmedatabrukere er interessert i å sette opp sine budsjetter med regneark, og boken er fulle av eksempler på «hvis—så» analyser av forskjellige familiers økonomi. I tillegg er den et eksempel på den type informasjon som vil bli viktigere og viktigere ettersom informasjonssamfunnet vokser seg kraftigere.

Informasjon er som oftest langt mer enn «tilgjengeliggjøring av data», og Christian forteller saklig og underholdende om hvilke praktiske konsekvenser det nye skattesystemet vil ha.
En interessant bok, som anbefales.

Anmeldt av Paal Rasmussen.



Hans Kristian Haug:
Spectravideo 328 — brukermanual
NB forlag 1985, 230s

Det er skjelden vi omtaler bruksanvisninger i Hjemmedata. Når det skjer denne gangen, er det fordi en god venn har skrevet den, og fordi jeg synes den fortjener omtale. Ikke bare fordi Hans Kristian har gjort en god jobb, men fordi han er nordmann. Hvor mange importerte maskiner får en norsk bruksanvisning ?

Boken er på 230 sider, og i litt stort «pocket-format.» Dette er et sårt punkt for undertegnede, som gjerne hadde sett den i A4-størrelse og i ringpermform. Det er vanskelig å få den til å ligge oppslått under bruk!

Boken starter med å gratulere kjøperen med sitt valg, men tar seg fort inn igjen,

og i løpet av noen få sider er maskinen koblet sammen og brukeren er igang. Den er fint illustrert av tegneren Harald «Axel Grønmo», men fotografiene av tastaturet burde være såpass skarpe at man så knappene!

Boken er logisk oppbygd, og starter med de enkleste rutiner for så å spille trestemt og dumpe grafikk til de vanligste skrivere. Disk Basic behandles også, og boken har nyttige bilag med teknisk informasjon. I bilag «G» har dog «layout'en» rotet med illustrasjonene, man må gjette seg til fra hvilken side plugger og kretskort sees, samt fra hvilken ende av kretskort-kontaktene nummereringen begynner.

I kapitlet om variabler nevnes at enkelpresisjonstall går raskere å behandle enn dobbel-presisjon. Hjemmedatas testere fant kun en akademisk forskjell i hastighet mellom de to,(HD 2/83) men dette er flisespikking. Boken er meget velfundert, og kapitlet om skrivertilkobling burde være standard lesning for alle som programmerer i BASIC.

Som en oppsummering kan sies at denne brukerveiledningen er velskrevet og instruerende selv for nybegynneren. Den ligger milevis over det nivå vi som tester maskiner er vant med i denne prisklassen, og vil nok bidra til å få smilet frem på tallrike Spectravideo-eiere, som forøvrig får boken gratis tilsendt ved å kontakte importøren Computer Standard as.

Anmeldt av Paal Rasmussen.

Bruce Dougles: Numeriske metoder (med BASIC)

Universitetsforlaget, 205 s, kr 198,-

Et funn for alle som ikke har råd til Knuth's The Art of Computer Programming. Men boken sier langt mer enn gode (gamle?) Knuth, så boken er ett funn i seg selv.

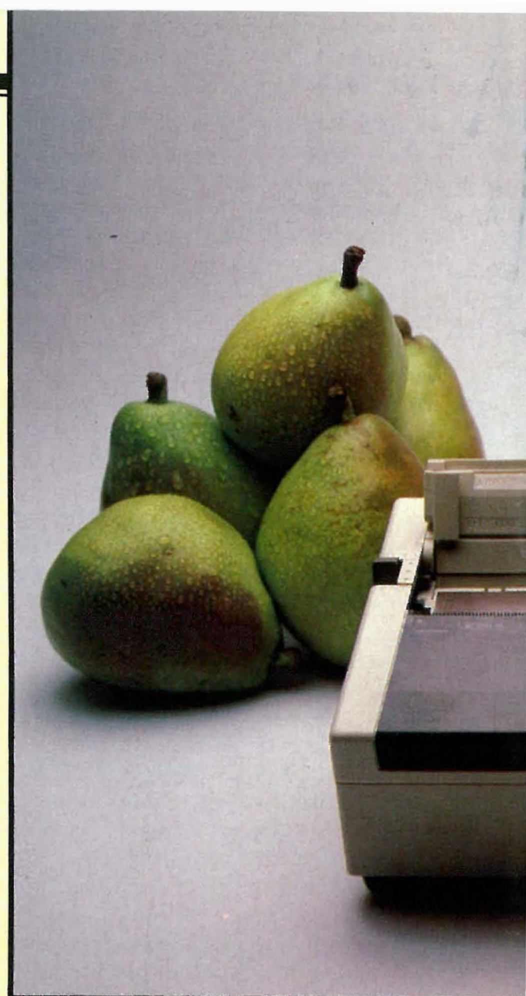
Den tar for seg presentasjon av resultatene, og inneholder flere artige metoder for å få «grafikk» på skriveren, den tar for seg feilkilder hos numeriske metoder, og introduserer modell tenkning. Hva mer kan man forlange for under 200 kroner?

Boken er dog først og fremst myntet på de matematiske vitenskaper. Blant annet er boken kjemisk fri for eksempler hentet fra statistikken. Dette tar den igjen i diskusjonen om numerisk løsning av ligninger hvor den introduserer Horners algoritme i tillegg til Newton-Raphson. Det er med andre ord nyttige algoritmer og ikke bare lettvinte sitater fra tidligere bøker. Boken er skjelden også på den måten at den er forståelig skrevet også for oss som vanligvis ikke sysler med slikt, men som godt kunne tenke oss å mosjonere C-kompileren med litt tallknusing en gang i blant. Anbefales.

Anmeldt av Paal Rasmussen.



Miniskriver fra Epson



Av Paal Rasmussen

En gang i blant dukker det opp et produkt som man faktisk har ventet på. I databransjen skjer det ikke så ofte — vanligvis er situasjonen omvendt: Man får høre om noe nytt man aldri kunne tenkt seg å kjøpe — før man sitter der med dingsen i fanget.

Nå har det altså skjedd med et EPSON produkt. Eller hva sier du til en skriver som går på batterier, som skriver på vanlig skrivemaskinpapir, og som kun veier 1,1 kg? Skriveren er meget liten, den er omlag 10 cm dyp, 30 cm bred, og litt over 6 cm høy.

Man kobler den til datamaskinen via enten Centronics eller RS232 inngangen (maskinen kan leveres med en av delene) og stiller DIP bryterne på bakpanelet for det tegnsett man for tiden vil skrive ut, og vips er skriveren klar — hvor som helst. Før du kan skrive, må du imidlertid åpne skriverens lokk, som gjør nytte også som papirstøtte, dra ut den ekstra papirstøtten, før du gir valserattet et lite trykk for at det skal sprette ut så du får skrudd frem papiret.

Selve skriveren er relativt spinkel, som den vel må være for ikke å bli for tung, og er full av artige små detaljer. For at fargebåndet skal få plass til å bevege seg sammen med skrivevognen under dekselet, er trykkvalsene erstattet av hengslede små plastbiter som holder papiret mot skriveunderlaget. Når vognen passerer dyttes de rett og slett ut av veien, og faller tilbake etter at vognen har passert!

Muligheter

Skriveren kan bruke termo-papir og vanlig skrivemaskinpapir. Jo glattere dette er, jo penere skriver maskinen. Til skriving på vanlig papir benytter maskinen et spesielt fargebånd i små kassetter. Jeg prøvde ut maskinen med helt fulle sider, og fikk til seks sider, så brevskrivende lesere burde få flere.

Maskinen har en bryter på siden som velger mellom glatt og «ruglete» papir. Bryteren setter ned hastigheten på skriveren og forsøker å skrive hver prikk tydeligere. Dette kan sikkert være både vel og bra på japansk papir, på Buskerud Bank var det bare tull. Skriften ble bortimot uleselig i denne stillingen. På spesialpapir ble ikke resultatet stort bedre. Det er andre måter en kan få akseptabel skriftkvalitet på vanlig papir, men mer om det senere.

Skriveren er spesifisert til å kunne skrive 45 bokstaver i sekundet. Dette er som vanlig for skrivere, noe optimistisk. Med omlag 65 anslag på linjen, og 65 linjer pr. side, skriver P80 14 tegn i sekundet. For å få brukbar skriftkvalitet for brev og lignende, må man benytte «emphasized mode» hvor skriveren skriver med uthevet skrift. Da synker hastigheten til 11 cps. Det vil si at en full A4 side skrives ut på 6 minutter og 20 sekunder. Med «full speed» skrives den samme siden på 5 minutter.

Noe av grunnen til disse lange tidene er at de også inkluderer den tiden tekstbehandlingsprogrammet bruker på å få data ut til skriveren. Denne har en 240 tegns buffer (3 linjer) som riktignok gjør overføringen lettere, men maskinen blir fortsatt heftet av skriveren og må søke på disketten innimellom pausene.

Mange skrifttyper

Maskinen kan skrive kursiv, med store og små bokstaver, samt kombinasjoner av disse. Den mest brukte skrifttypen er vel uthevede normale bokstaver, som stort sett tilsvarer skrivemaskinskrift. De små bokstavene er utmerkede for regneark, osv. da det går 136 av dem på én linje. De store bokstavene gjør seg godt til overskrifter, men må skrives uthevet for ikke å bli grøtete.

I det store og hele skriver maskinen meget pent på vanlig papir når man slapper

tid før man mått
kapasiteten på b
har kjørt tom. N
røde "POWER" ind
teste dette i or

Eksempel på P80's skrift i «emphasized mode».

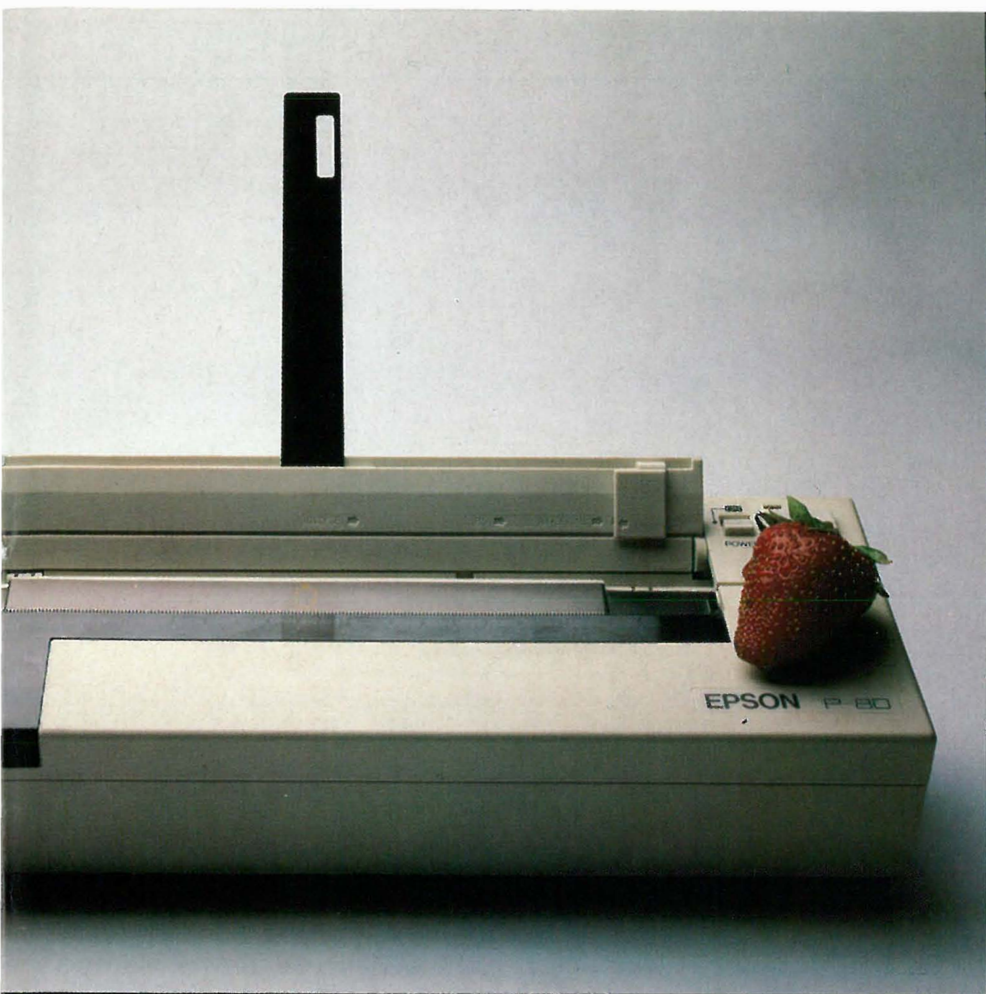
av litt på kravene av hensyn til størrelse og batteridrift. Med uthevede normale typer får man en skrift man godt kan bruke i brev — den er fullt forståelig, om enn noe «vag». Xerox-kopierer man brevet blir kvaliteten noe bedre.

Batteridrift

Det er ikke stort å velge mellom skal man ha en lett bærbar skriver som går på batterier. Allikevel må man kunne stille endel krav til slikt utstyr. Gir skriveren opp etter 10 sider, vel så kommer man ikke langt. Heldigvis er ikke det tilfelle med Epsons P80. Den benytter et 4,8 V NiCad batteri på 500 mAh, og greier å tyne utrolig mye arbeid ut av det. Noe nøyaktig test av batteriets livslengde ble ikke gjort, men at det er godt for langt over ti tettskrevne A4-sider, er helt klart. (Det er kjedelig å teste slikt: 12 A4 sider tar omlag en time å skrive ut!)

Bråkete

For at batteriene skal holde til mer en et par sider, er maskineriet noe uvanlig utformet. Det er heller ikke plass til den

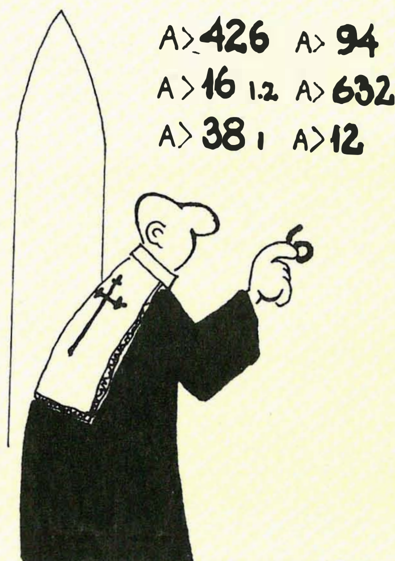


vanlige beltedriften av skrivevognen. Maskinen bråker derfor som et lite treskeverk, og det høres ut som om den jobber fælt. Den er faktisk utrolig trofast, og i motsetning til andre små skrivere vi har testet, har denne ikke sviktet oss et sekund, selv om den har vært med på mye rart. Nå testet vi riktignok en prøvemodell med serienummer 22, så det kan hende senere salgsvarer demper seg en smule. Som den er kan den i alle fall ikke brukes i et kontorlandskap uten å vekke oppmerksomhet, da motorduren er helt annerledes enn på f.eks. matriseskrivere. Sammenlignet med en vanlig skrivemaskin eller en skjønnskriver er den for en lavmælt sufflør å regne, så man får vurdere støykravet i forhold til hva tilsvarende maskineri bråker.

Flyttbar datakraft — kontoret på fanget

I stresskofferten er det nå plass til en datamaskin, en skriver, et modem og endel papirer uten at hverken armene eller lommeboken tar særlig skade. Dette medfører at kontoret er revolusjonert. Man skal ikke lenger kunne unnskylde seg med at man skriver firmaets rapporter best på kontoret. Nå har man utstyr nok til å gjøre nær sagt hva som helst hvor som helst. Med en batteridrevet mobiltelefon kan man til og med ringe opp databasen på jobben fra den batteridrevne bærbare datamaskinen hvis man mangler noen data der man seiler ut Drøbaksundet på vei til Tjøme etter jobben på fredag! Epsons P80 er med på å gjøre denne drømmen(?) til virkelighet for oss alle for kun Kr. 3000,- .

PS. Maskinen kan skrive omlag 7500 A4-sider mellom hver gang den går i stykker. Det er sjeldent å se produsenter oppgi slike data, og hyggelig også at man kan forvente å få såpass mye arbeid ut av den lille «dingsen» før den gir opp.



Fortsatt fra side 11

```
67 DATA 153, 64,  3,136, 16,245, 76, 31,196,160, 62,177,247,153, 64,  3,15832
68 DATA 136, 16,248, 76, 31,196,160, 62,177,247, 25, 64,  3,153, 64,  3,12595
69 DATA 136, 16,245, 76, 31,196,160, 62,177,247, 89, 64,  3,153, 64,  3,13290
70 DATA 136, 16,245, 76, 31,196,160, 62,177,247, 57, 64,  3,153, 64,  3,12938
71 DATA 136, 16,245, 76, 31,196,160, 62,185, 64,  3,145,247,136, 16,248,17692
72 DATA  76, 45,193,162,192,160,127,134,247,132,248,174,253,207, 32,149, 2821
73 DATA 196,202, 16,250, 96,165,247, 24,105, 64,133,247,144,  2,230,248,  506
74 DATA  96,141,246,207, 32,216,201,160,  0,145,167,173,246,207, 96,162, 1715
75 DATA  63,232,142,249,207,162, 31,160, 21, 32,238,201, 32, 33,205,160,17642
76 DATA   0,140,251,207, 32, 45,195,176,251,201, 20,240, 39,201, 13,240,19926
77 DATA  56,201, 78,208,  5,173, 36,207, 16, 68, 32,121,205,176,229,174,18608
78 DATA 251,207,224,  3,240,222,157, 52,  3, 32,161,196,238,255,207,238, 3580
79 DATA 251,207, 16,208,174,251,207,240,203,206,255,207, 32, 10,195,169, 2788
80 DATA  32, 32,161,196,206,251,207, 16,187,174,251,207,224,  1,144, 20,19687
81 DATA 169,  0,157, 52,  3, 32,246,198,165,100,208, 12,165,101,205,249,   33
82 DATA 207,176,  5, 56, 32,  1,202, 96, 32,  1,202, 76,181,196,134,249,17806
83 DATA 132,250,162, 21,160,  7,134,180,132,181,160,  0,177,249,201, 64,19143
84 DATA 240, 11,201, 65,144,  2,233, 64,145,180,200,208,239,162,  3,169,   62
85 DATA  32,145,180,200,202,208,250, 96,162, 39,160,206, 32, 46,197, 32,17182
86 DATA 175,196,144,123,141,253,207, 32,131,196,172,253,207, 32,183,202, 2739
87 DATA  76, 70,196,162, 37,160,206, 32, 46,197, 32,175,196,144, 96,141,17528
88 DATA 253,207, 32,131,196,172,253,207, 32,183,202, 76, 86,196,162, 29,18871
89 DATA 160,206, 32, 46,197, 32,175,196,144, 69,141,253,207, 32,131,196,19772
90 DATA 172,253,207, 32,183,202, 76,102,196,162, 46,160,206, 32, 46,197,17817
91 DATA  32,175,196,144, 42,141,253,207, 32,131,196,172,253,207, 32,183, 1579
92 DATA 202, 76, 57,196,162, 55,160,206, 32, 46,197, 32,175,196,144, 15,16072
93 DATA 141,253,207,172,253,207, 32,172,202, 32,131,196, 76,118,196, 76,18927
94 DATA  45,193,162, 60,189, 66,  3,106,126, 64,  3,126, 65,  3,126, 66,10656
95 DATA   3,202,202,202, 16,238, 48, 20,162, 60,189, 64,  3, 42, 62, 66,11480
96 DATA   3, 62, 65,  3, 62, 64,  3,202,202,202, 16,238, 76, 31,196,162,16626
97 DATA   3,189, 63,  3,157,126,  3,202,208,247,189, 67,  3,157, 64,  3,14367
98 DATA 232,224, 63,208,245,240,229,162,  3,189,123,  3,157, 60,  3,202,16866
99 DATA 208,247,162, 62,189, 61,  3,157, 64,  3,202, 16,247, 48,205,162,16731
100 DATA  27,160, 33,189, 64,  3,153, 64,  3,189, 65,  3,153, 65,  3,189,11896
101 DATA  66,  3,153, 66,  3,200,200,200,202,202,202, 16,230, 76, 31,196,19054
102 DATA 162, 60,189, 64,  3,160,  8, 10,102,  2,136,208,250,165,  2,157,15385
103 DATA  66,  3,132,  2,189, 65,  3, 41,240,157, 65,  3,160,  4, 10,102,10696
104 DATA   2,136,208,250,165,  2, 74, 74, 74, 74, 29, 65,  3,157, 65,  3, 9747
105 DATA 202,202,202, 16,205, 48,198,169,112,141,  0,  4,169,110,141, 25,14182
106 DATA   4,169,109,141,112,  7,169,125,141,137,  7,162, 23,169, 67,157,14997
107 DATA   1,  4,157,113,  7,202, 16,247,162, 40,160,  4,134,180,132,181,17208
108 DATA 162, 21,134,182,162,  0,160, 25,169, 66,129,180,145,180, 24,165,16766
109 DATA 180,105, 40,133,180,165,181,105,  0,133,181,198,182,208,233,169, 2350
110 DATA  67,141,184,  5,141,209,  5,169, 66,141, 12,  4,141, 13,  4,141,10919
111 DATA 124,  7,141,125,  7, 96,162, 52,160,  3,134,122,132,123, 32,121,13621
112 DATA   0, 32,243,188, 76,155,188,162,152,160,  7,134,167,132,168, 32,17308
113 DATA 208,202,172,250,207, 32, 38,195, 32,228,255,201,  0,240,249,170, 2918
114 DATA 172,250,207, 32, 38,195,138,201, 80,208,  3, 76,251,199,201, 13,18509
115 DATA 208,  8,162,  0,142,244,207, 76, 35,200,201,141,208,  8,162,  1,16558
116 DATA 142,244,207, 76, 35,200,201, 20,208,  3, 76,230,199,201, 60,208,19761
117 DATA   7,160,  0,140,250,207,240,186,201, 62,208,  7,160, 39,140,250,  211
118 DATA 207,208,175,201,148,208,  3, 76,203,199,201, 29,208,  3, 76,190,18008
119 DATA 199,201,157,208,  3, 76,180,199,201,219,208,  3, 76, 13,200,201,19073
120 DATA 221,208,  3, 76, 25,200,201, 66,208,  3, 76, 38,193,201, 43,240,17349
121 DATA  23,201, 32,240, 19,201, 83,208, 10,162,  1,142,244,207,134,198,19837
122 DATA  76, 35,200, 32,121,205,176, 32,192, 79,240, 28,153,152,  7,238,17858
123 DATA 250,207, 16, 20,136, 16,  2,160, 78,140,250,207, 16, 10,200,192,16755
124 DATA  79,144,  2,160,  0,140,250,207, 76, 18,199,192, 78,176,249,160,  526
125 DATA  77,185,152,  7,153,153,  7,204,250,207,240,  3,136, 16,242,169,19754
126 DATA  32,153,152,  7,208,226,173,250,207,240,221,206,250,207,185,152, 7087
127 DATA   7,153,151,  7,200,192, 80,208,245,240,205,162,100, 32,177,196, 1650
128 DATA 144,  8,105,  0,141,245,207, 32, 33,205, 76,  7,199,169, 32,153,15640
129 DATA 152,  7,200,192, 79,208,248,240,175,169, 32,136, 48,170,153,152,19950
130 DATA   7, 16,248,192,  0,240, 10,185,151,  7,201, 43,240,  3,136, 16,14292
131 DATA 242,140,250,207,162,  0,172,250,207,185,152,  7,201, 32,240, 12,18573
132 DATA 201, 43,240, 13,224,  3,240, 38,157, 52,  3,232,200,192, 79,208,18869
```

```
133 DATA 232,224,  0,240, 25,200,192, 79,144,  2,160,  0,173,250,207,141,19264
134 DATA 246,207,140,250,207, 76,113,200,172,246,207,140,250,207, 76, 18, 1640
135 DATA 199,169,  0,157, 52,  3, 32,246,198,165,100,208,235,165,101,201,  896
136 DATA  64,176,229,141,253,207, 32,131,196,160, 62,177,247,153, 64,  3,18114
137 DATA 136, 16,248,173,244,207,240,  7,169,  0,133,  2, 32,185,195,172,17630
138 DATA 245,207,140,251,207,173,245,207,172,245,207,166,198,208, 16,136, 3833
139 DATA 208,249, 56,233,  1,208,241,206,251,207,208,233, 76, 52,200, 32, 1172
140 DATA 228,255,201, 80,208,  3, 76,251,199, 76, 18,199,160,  2,173,242,19108
141 DATA 207,145,247,200,173,243,207,145,247, 96,238,242,207,208,  3,238, 5268
142 DATA 243,207,166,248, 56,152,101,247,144,  1,232,160,  0,145,247, 72,18824
143 DATA 138,200,145,247,133,248,104,133,247, 96,166, 43,164, 44,134,247,  278
144 DATA 132,248,160,  0,140,242,207,140,243,207,160,  0,177,247,208,  5,  942
145 DATA 200,177,247,240, 28,160,  2,177,247,141,242,207,200,177,247,141, 4740
146 DATA 243,207,160,  0,177,247,170,200,177,247,133,248,134,247, 76, 10, 1433
147 DATA 201,238,242,207,208,  3,238,243,207, 32,204,200,200,169,143,145, 3294
148 DATA 247,200,185,251,  1,145,247,208,248, 32,218,200,169,  9,133,182, 1191
149 DATA 169,  0,133,189, 32,204,200,200,169,131,145,247,169,  7,133,254, 1589
150 DATA 140,247,207,166,189,198, 64,  3, 32,162,179, 32,221,189,172,247,  913
151 DATA 207,162,255,200,232,189,  1,  1,145,247,208,247,230,189,198,254, 6239
152 DATA 240,  6,169, 44,145,247,208,216, 32,218,200,198,182,208,197,160, 4300
153 DATA   0,152,145,247,200,145,247,165,247, 24,105,  2,133, 45,165,248,19227
154 DATA 105,  0,133, 46,166, 55,164, 56,134, 51,132, 52,166, 45,164, 46,13357
155 DATA 134, 47,132, 48,134, 49,132, 50, 76, 45,193,162, 79,189,152,  7,14507
156 DATA 157, 54,207,169, 32,157,152,  7,202, 16,242, 96,162, 79,189, 54,16624
157 DATA 207,157,152,  7,202, 16,247, 96, 10,144,  4,106, 73,192, 96, 48,13436
158 DATA   2,106, 96, 42, 48,  3, 74, 74, 96,106,106, 41,223, 96,173,255,16675
159 DATA 207,141,248,207,173,254,207,141,247,207,142,255,207,140,254,207, 7852
160 DATA  96,174,248,207,172,247,207,142,255,207,140,254,207, 96,162, 71, 3634
161 DATA 160,206, 32, 46,197, 32,187,201,162,  0,160, 23, 32,238,201, 32,15852
162 DATA  45,195,172,255,207,201, 20,240, 29,201, 13,240, 43,141,241,207, 1163
163 DATA  41, 96,240,235,173,241,207,192, 70,240,228,157,  0,  2, 32,161,17832
164 DATA 196,238,255,207,208,217,192,  0,240,213,206,255,207, 32, 10,195, 2113
165 DATA 169, 32, 32,161,196, 76, 31,202,169,  0,153,  0,  2,152,141,241,15708
166 DATA 207, 32,  1,202, 32,204,201,173,241,207,201,  1,176,  3, 76, 45,16046
167 DATA 193,172,134,207, 32,161,202,238,134,207, 76,250,200, 32,162,179, 1802
168 DATA  32,221,189,162,  0,160,  0,200,177,180,136,145,180,200,192, 11,19211
169 DATA 208,245,189,  1,  1,240,  5,145,180,232,208,233,169, 32,145,180,  770
170 DATA  96,162,148,169,  4,134,180,133,181, 76,125,202,162,228,169,  4,18910
171 DATA 134,180,133,181, 76,125,202,162, 52,169,  5,134,180,133,181, 76,17548
172 DATA 125,202,169, 32,162,  9,157, 21,  7,157,101,  7,202, 16,247, 96,14351
173 DATA 172,245,207,136, 32,162,179, 32,221,189,162,  0,189,  1,  1,240,16592
174 DATA   9, 32,216,201,157,103,  7,232,208,242,162, 64,160,206, 76, 46,18652
175 DATA 197, 32,204,201, 76, 38,193, 32,187,201, 32,150,203, 76, 65,203,17800
176 DATA  32,177,195,201, 70,240,234,201, 55,176,245,201, 49,144,241,233, 4306
177 DATA  48,201,  1,240, 26,201,  4,240, 13,170,189, 76,206,141, 33,203,18037
178 DATA 238, 32,208, 76, 65,203,238, 45,208,238, 46,208, 76, 65,203,238,  941
179 DATA 240,207,173,240,207, 41, 15,170,189, 83,206, 32,210,255, 32,196,  113
180 DATA 192,162,  1,169,240,160,207,141,107,203,140,108,203, 32,103,203,19778
181 DATA 232,169,208,141,108,203,189, 76,206,141,107,203, 32,103,203,232, 1076
182 DATA 224,  7,208,242, 76,  0,203,142,248,207,173, 32,208, 41, 15,168,17684
```



–HØR HER : DATAMASKINER REGNER BARE MED ENERE OG NULLER !
JEG TROR DU MÅ ANNULLERE 2-1 -MÅLET TIL HAREIDE !

```
183 DATA  32,162,179, 32,221,189,173,248,207, 10, 10,105,  2,170,173,  2,14958
184 DATA   1,240,  1,202,160,  0,185,  0,  1,240,  7,157,189,  7,232,200,17129
185 DATA  16,244,174,248,207, 96,160,  0,185, 99,206,201, 64,240,  9, 32,17058
186 DATA 216,201,153,154,  7,200,208,240, 96, 32,207,255,201, 13,208,249, 2861
187 DATA  32, 28,205,169,146,160,206, 32, 25,205,169,152,160,206, 32, 25,16706
188 DATA 205, 32,  7,204,176,230, 32, 51,204,176,225, 32,105,204,176,220,  971
189 DATA  32,141,204,176, 23,173,237,207,201, 49,240,  3, 32,242,204, 32,18586
190 DATA  28,205,169,123,160,206, 32, 25,205, 76,186,203, 32, 28,205,169,17708
191 DATA 138,160,206, 32, 25,205, 76,186,203, 32,187,201, 32, 68,229,169,18839
192 DATA   0,141, 21,208, 76,186,203,160,  0, 32,207,255,201, 13,240, 14,17787
193 DATA 201, 44,240, 21,201, 34,240, 15,153,136,207,200,208,235,192,  2,  559
194 DATA 176,  5,104,104, 76, 71,192, 56, 96,152,162,136,160,207, 32,189,17929
195 DATA 255, 24, 96,160,  0,140,237,207, 32,207,255,201, 13,240,232,201, 3323
196 DATA  44,240, 10,201, 32,240,241,141,237,207,200,208,235,192,  1,208, 3895
197 DATA 214,173,237,207, 56,233, 48,201,  8,240,  4,201,  1,208,200,170,19431
198 DATA 169,  4,160,255, 32,186,255, 24, 96, 32,178,204,176,185,140,238, 1443
199 DATA 207,200,140,239,207,201, 13,240, 18, 32,178,204,176,169,201, 13,19137
200 DATA 208,165,204,238,207,144,160,200,140,239,207, 24, 96, 32, 28,205,18469
201 DATA 173,239,207,141,253,207, 32,131,196,165,247, 72,165,248, 72,173, 2212
202 DATA 238,207,141,253,207, 32,131,196,104,168,104,170,169,247, 32,216, 1327
203 DATA 255, 96,160,  0, 32,207,255,201, 32,240,249,201, 13,240, 15,201,  668
204 DATA  45,240, 11, 32,121,205,176, 40,153, 52,  3,200,208,230,192,  0,17344
205 DATA 240, 30,192,  3,176, 26,141,246,207,169,  0,153, 52,  3, 32,246,15539
206 DATA 198,173,246,207,164,100,208,  8,164,101,192, 64,176,  2, 24, 96,14765
207 DATA  56, 96,169, 15,168,162,  8, 32,186,255,169,  0, 32,189,255, 32,16558
208 DATA 192,255,162, 15, 32,198,255, 32, 28,205, 32,228,255,201, 13,240,  328
209 DATA   5, 32,210,255,144,244, 76,231,255, 32, 30,171,169, 13, 76,210,18296
210 DATA 255,169, 32,160,  2,153,103,  7,136, 16,250, 96,141, 52,  3,169,13767
211 DATA   0,141, 53,  3,141, 54,  3, 32, 45,195, 32,121,205,176, 11,141,13605
212 DATA  53,  3, 32, 45,195, 32,121,205,144,226,201, 70,240, 40,201, 66,18484
213 DATA 240, 36,141, 37,207, 32,246,198,166,101,240, 26,202,142, 43,207,19580
214 DATA 173, 37,207,141, 41,207,201, 64,208,  3,142, 42,207,120,141,119,17293
215 DATA   2,160,  1,132,198, 88, 76, 45,193,201, 48,144,  3,201, 58, 96,14662
216 DATA  56, 96, 32, 45,195, 32,121,205,176, 15,233, 47,170,173,255,207,  945
217 DATA 157, 44,207,173,254,207,157, 26,207, 76, 45,193, 32, 45,195, 32,15431
218 DATA 121,205,176,245,233, 47,170,189, 44,207,141,255,207,189, 26,207, 2441
219 DATA 141,254,207, 16,228,162, 39,160, 24, 32,238,201,172, 36,207,192,19619
220 DATA  64,208,  4,160,  0,240,  4,144,  2,160, 63,140, 36,207, 32,247,15678
221 DATA 205,141,206,  6,142,207,  6, 32, 45,195,172, 36,207,201, 43,208,17673
222 DATA   1,200,201, 45,208,  1,136,201, 48,208,  2,160,  0,201, 78,208,16693
223 DATA 206, 32,  1,202, 76, 45,193, 32,162,179, 32,221,189,173,  1,  1,14637
224 DATA 174,  2,  1,208,  3,170,169, 32, 96, 69, 88, 79, 82, 96, 83, 69,11853
225 DATA  84, 84, 96, 70, 74, 69, 82, 78, 70, 76, 89, 84, 84, 65, 78, 68,10576
226 DATA  32, 77, 69, 68, 64, 69, 88, 79, 82, 32, 77, 69, 68, 64, 76, 79, 9701
227 DATA  65, 68, 32, 70, 82, 65, 64, 83, 65, 86, 69, 32, 84, 73, 76, 64, 9492
228 DATA  32, 80, 65, 85, 83, 69, 64, 82, 69, 77, 65, 82, 75, 64, 32, 33, 8766
229 DATA  45, 37, 38,144,  5, 28,159,156, 30, 31,158,129,149,150,151,152,16100
230 DATA 153,154,155, 84, 88, 84, 32, 75, 78, 84, 32, 66, 75, 71, 32, 83, 9630
231 DATA  80, 82, 32, 77, 85, 48, 32, 77, 85, 49, 64, 76, 65, 71, 82, 73, 9446
232 DATA  78, 71, 32, 70, 69, 82, 68, 73, 71,  0, 76, 65, 71, 82, 73, 78, 9299
233 DATA  71, 83, 45, 70, 69, 73, 76,  0, 76, 65, 71, 82, 69, 32, 68, 65, 8608
234 DATA  84, 65, 58, 78, 65, 86, 78, 44, 49, 47, 56, 44, 78, 82, 91, 45, 8878
235 DATA  78, 82, 93,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  658
256 DATA 1

500 DIM L$(40): LN=0: TC=1: READD$: OK=-1: PRINT "SJEKKER DATAENE...
530 I=1: L$(I)=D$
550 READD$: IF PEEK(63)<>LN THEN 600
560 I=I+1: L$(I)=D$: GOTO 550
600 PRINT LN": ";: ERR=0: CH=1
610 IF I<>17 THEN PRINT I"ISTEDENFOR 17 TALL PAA LINJA": OK=0: GOTO 700
620 FOR I=1 TO 16: T=VAL(L$(I)): T$=STR$(INT(T))
630 IF T$<>" "+L$(I) OR T<0 OR T>255 THEN ERR=-1: PRINT I;
640 CH=CH+(T+1)*I: IF CH>20000 THEN CH=CH-20000
650 TC=TC+(T+1)*3: IF TC>30000 THEN TC=TC-30000
660 NEXT
```

```
670 IF ERR THEN PRINT " ER FEIL": GOTO 700
680 IF VAL(L$(17))<>CH THEN PRINT " SJEKKSUMFEIL": OK=0: GOTO 700
690 PRINT "OK<CRSR-OPP>
700 T=FRE(8): GETT$: IF T$<>"" THEN GOSUB 5950
710 LN=LN+1: IF ERR THEN OK=0
720 IF LN < 236 THEN 530
1000 IF TC <> 571 THEN PRINT "SAMMENLAGT SJEKKSUM FEIL.": OK=0
1100 IF NOT OK THEN PRINT "RETT OPP FEILENE OG PRØV IGJEN.": END
1110 PRINT "DATA ER OK.
1300 PRINT "VENT - DATA LEGGES I MINNET...": AD=49151: R
1310 FOR J=0 TO 235
1320 FOR I=1 TO 16: READT: POKE AD+I,T: NEXT
1330 PRINT J: AD=AD+16: READT: NEXT
1400 INPUT "TIL KASS(1) ELLER DISK(8)";E
1410 IF E<>1 AND E<>8 THEN 1400
1420 POKE 186,E: POKE 185,255: POKE 184,5
1450 INPUT "NAVN (1-16 BOKST.)";N$
1460 LN=LEN(N$): IF LN<1 OR LN>16 THEN 1450
1480 FOR I=1 TO LN: POKE 678+I,ASC(MID$(N$,I)): NEXT
1490 POKE 183,LN: POKE 187,167: POKE 188,2
1500 POKE 252,0: POKE 253,192
1510 POKE 700,162: POKE 702,160: POKE 704,169: POKE 705,252
1520 POKE 701, 192 : POKE 703, 206
1530 POKE 706,76: POKE 707,216: POKE 708,255
2000 PRINT "KLAR TIL AA LAGRE - TRYKK EN TAST
2010 POKE 198,0: GOSUB 5950
2050 SYS 700
2100 INPUT "FLERE KOPIER (J/N)";N$
2110 IF LEFT$(N$,1)<>"N" THEN 1400
2500 PRINT "OK - LYKKE TIL MED PROGRAMMET!": END
5950 GETT$:IF T$="" THEN 5950
5999 RETURN
```



– EHH... VI HAR ALL KORREKTUREN PÅ FLOPPY-DISKER... OG SÅ... SÅ... VI HAR TRYKKET FEM MILLIONER....

INNSENDT PROGRAM

Ping Pog
for Spectravideo 318/328

Ping Pog er en versjon av mursteinspillet, og går ut på å styre en racket som slår en ball inn i en mursteinsvegg. Du får poeng for hver murstein du skyter ned. Poengene pr. murstein blir større dess lenger inn i muren du kommer. Du har to vanskelighetsgrader, og du vil sikkert synes at spillet er ganske vanskelig i begynnelsen. Du styrer med joystick i port 1.

Ping Pog er skrevet av
Lars Arne Oldernes
Idrettsveien 8
9800 Vadsø
som får tilsendt **kr 400,-**

```
1   GOSUB 14000
10  DEFINT I-Z
20  DEFINT A,D,G
30  O=RND(-TIME)
40  DIM C(7,1)
50  SCREEN 1,2
60  GOSUB 2080
70  GOTO 8110
80  SCREEN 1,2
90  GOSUB 12050
100  COLOR 15,4,BF
110  GOSUB 1090
120  Q=(RND(1)*220)+10
130  IFQ>60 AND Q<180 THEN GOTO 120
140  LET Y=155:Z=170
150  LET K=-5:L=-5
160  GOTO 7075
240  REM **  HOVEDPROGRAM  **
290  O=STICK(1)
300  IF O THEN GOSUB 3100
310  IF ABS(X-Q+3)<8 AND ABS(Y-Z)<3
     THEN GOSUB 4100
320  FOR I=13 TO 11 STEP -1
330  IF POINT(Q+3,Z+1)=I OR
     POINT(Q+4,Z+1)=I THEN GOTO 5100
340  NEXT I
350  IF Q<9 THEN Q=9:K=-K
360  IF Q>240 THEN Q=240:K=-K
370  IF Z<10 AND K=0 THEN GOSUB 6070
380  IF Z<10 THEN Z=10:L=-L
390  LET Q=Q+K:Z=Z+L
400  PUT SPRITE 2,(Q,Z),1,2
410  IF Z>190 THEN GOTO 7070
420  IF P>G*1151 THEN GOTO 11060
430  GOTO 290
1030  REM ** SUB FOR OPPTEGNING AV BANEN.
1050  REM **   LAGE SPRITENE    **
1090  SCREEN 1,2
1100  BEEP
1110  LINE (0,8)-(7,192),15,BF
1120  LINE (249,0)-(256,192),15,BF
1130  LINE (0,0)-(256,7),15,BF
1140  B=40:F=13:E=9:D=0:A=400
1150  FOR ML=1 TO 3
1160  PLAY"L20S13BCDEBCDEBCDEBCDEBCDE"
1170  LINE(E,B)-(E+8,B+5),F,BF
1180  GET (E,B)-(E+8,B+5),C
1190  FOR NN=1 TO 2
1200  FOR HH=1 TO 24
1210  PUT (E+D,B),C,PSET
1220  D=D+10
1230  NEXT HH
1240  B=B+7:D=0
1250  NEXT NN
1260  F=F-1
1270  NEXT ML
1280  LOCATE 20,171:PRINT"NAVN"
1290  LOCATE 80,171:PRINT"BALL Nr."
1300  LOCATE 140,171:PRINT"POENG"
1310  LOCATE 180,171:PRINT"KNAPP"
1320  LOCATE 222,171:PRINT"SLAG"
1330  SPRITE$(1)=KOL$
1340  SPRITE$(2)=BAL$
1350  COLOR 1
1360  LOCATE 8,175
1370  PRINT"●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
1380  COLOR 9
1390  LOCATE 15,184:PRINT N$
1400  RETURN
2030  REM ** SUB FOR INNLESING AV SPRITENE **
2080  FOR I=1 TO 32
2090  RESTORE 2240
2100  IF I>4 THEN READ B$
2110  IF I>16 THEN READ B$
2120  IF I>20 THEN READ B$
2130  READ A$
2140  LET KOL$=KOL$+CHR$(VAL(A$))
2150  NEXT I
2160  FOR I=1 TO 8
2170  IF I>5 THEN RESTORE 2330
2180  READ A$
2190  BAL$=BAL$+CHR$(VAL(A$))
2200  NEXT I
2210  SPRITE$(1)=KOL$
2220  SPRITE$(2)=BAL$
2230  RETURN
2240  DATA &B11111111
2250  DATA &B00000000
2260  DATA &B11111000
2270  DATA &B00000000
2280  DATA &B00010000
2290  DATA &B00111000
2300  DATA &B00111000
2310  DATA &B00010000
2320  DATA &B00000000
2330  DATA &B00000000
3040  REM ** SUB FOR FLYTTING AV KOLLA **
3100  IF O=2 OR O=3 OR O=4 THEN X=X+H
3110  IF O=6 OR O=7 OR O=8 THEN X=X-H
3130  IF X>236 THEN X=236
3140  IF X<7 THEN X=7
3150  PUT SPRITE 1,(X,Y),15,1
3160  RETURN
4040  REM ** SUB FOR KOLLISJON AV KOLLE OG BALL **
4100  IF STRIG(1) THEN K=0:T=T+1
4110  BEEP
4120  L=-L:Z=Z-INT(RND(1)*4)
4130  Q=Q+K:Z=Z+L
4140  PUT SPRITE 2,(Q,Z),1,2
4150  U=U+1
4160  RETURN
5040  REM ** SUB FOR KOLLISJON AV **
5050  REM **  BALL OG POENGKLOSS  **
5100  L=-L
5110  W=I*3-28
5120  R=19
5130  PLAY"L60S3E"
5140  FOR I=1 TO 24
5150  IF Q+3<R-1 THEN GOTO 5180
5160  R=R+10
5170  NEXT I
5180  FOR J=75 TO 40 STEP -7
5190  IF ABS(Z-J)<ABS(Z-J+5)
      THEN GOTO 5210
5200  NEXT J
5210  LINE (R-10,J)-(R-2,J+5),4,BF
5220  IF K=0 THEN GOSUB 6070
5230  P=P+W
5240  IF P>(G-1)*1152+A THEN Y=Y-12:A=A+600:
      V=V+A/100*3:GOSUB 13070:GOSUB 10100
5250  GOTO 290
6000  REM
6010  REM ********************
6020  REM ** BALL FORANDRER RETNING DERSOM **
6040  REM **          HORISONTALT          **
6070  I=RND(1)+.5
6080  IF I=1 THEN K=-5 ELSE K=5
6090  RETURN
7020  REM ** EN BALL ER GÅTT UT TESTER OM SPILLET  **
7030  REM **                SLUTT                  **
7070  BEEP:PLAY"L3S13T100C"
7075  N=N+1
7080  IF P-S>100
      THEN V=V+(P-S)*(P-S)/10000
7090  S=P
7110  GOSUB 10070
7115  BEEP
7120  IF N<4 THEN GOTO 290
```

Fortsettes side 49 ➤

Abonner nå!

JA! Jeg vil gjerne få Hjemmedata direkte hjem til meg for kr. 168,– pr. år (11 nr.).

Jeg betaler på følgende måte:

☐ Sjekk vedlagt kupongen
☐ Beløpet settes inn på bankgirokonto 7085.05.03999
☐ Beløpet settes inn på postgirokonto 2 14 28 00
☐ Innbetalingskort ønskes tilsendt

Navn: ....

Adresse: ....

Postnr./-sted: ....

☐ Jeg har maskin, type: .... ☐ Jeg har ikke egen maskin

☐ Jeg ønsker at abonnementet skal gjelde fra nr.: ....
(Hvis du ikke noterer ønsket nr., gjelder abonnementet fra første nr. som kommer **etter** at betalingen er mottatt.)

I butikken koster Hjemmedata kr 198,- pr. år (kr 18,- x 11). Abonner på Hjemmedata og spar kr 30,-, og få bladet direkte i postkassen.

Hallo der!

Vil du noe?
Selge? Kjøpe? Bytte? Meddele noe? Startet en klubb? Ønsker kontakt med en klubb? Søker noen med spesielle (data-)interesser?
DATABØRS er åpen for deg – og er gratis!

JA! Ta med følgende under DATABØRS straks det er plass:
(Tekst i blokkbokstaver)

....

....

....

....

....

Navn: .... Adresse: .... Postnr./-sted: ....

Til Dataklubber i Norge!
Vil dere ha penger i kassen?

Tegn medlemmene som abonnenter på Hjemmedata. God provisjon til klubben.
Send inn kortet for nærmere opplysninger.

Klubbnavn: ....

Adresse: ....

Postnr./-sted: ....

Kontaktperson: ....

Telefon: ....

POSTKORT

Kan sendes
ufrankert
i Norge.
Adressaten
vil betale
portoen.

SVARSENDING
Avtale nr. 107 000/101

NB-FORLAG
ETTERSTAD,
OSLO 6



POSTKORT

Kan sendes
ufrankert
i Norge.
Adressaten
vil betale
portoen.

SVARSENDING
Avtale nr. 107 000/101

NB-FORLAG
ETTERSTAD,
OSLO 6



POSTKORT

Kan sendes
ufrankert
i Norge.
Adressaten
vil betale
portoen

SVARSENDING
Avtale nr. 107 000/101

NB-FORLAG
ETTERSTAD,
OSLO 6

Fortsatt fra side 46

```
8020 REM **       SPILLET ER SLUTT          **
8030 REM **  OG POENGSUMMEN  SKRIVES UT     **
8070 FOR I=1 TO 3000:NEXT I
8080 GOSUB 12050
8090 COLOR 15,4,BF
8100 J=0
8110 SCREEN 1
8120 FOR I=20 TO 50 STEP 10
8130 J=I/2+J
8140 IF T>I AND T<=I+10 THEN V=V+J
8150 IF T>60 THEN V=V+2*T:GOTO 8170
8160 NEXT I
8170 J=0
8180 FOR I=50 TO 130 STEP 20
8190 J=I/5+J
8200 IF U>I AND U<=I+20 THEN V=V+J
8210 IF U>130 THEN V=V+U
8220 NEXT I
8230 LINE (15,0)-(15,192),15
8240 LINE (24,0)-(24,192),15
8250 LOCATE135,4:PRINT"SLUTT REGNSKAP"
8260 LOCATE135,10:PRINT"●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●"
8270 LOCATE135,19:PRINT"NAVN  :  ";N$
8280 LOCATE135,28:PRINT"SLAG  :  "USING"###";U
8290 LOCATE135,37:PRINT"KNAPP:  "USING"###";T
8300 LOCATE135,46:PRINT"POENG:  "
8310 LOCATE135,55:PRINT"BONUS:  "
8320 LOCATE135,61:PRINT"┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤"
8330 LOCATE135,68:PRINT"SUM   :  "
8340 X=175:R=0:Z=8:Y=0:Q=P+T+U:                D=0
8345 IF H=6 THEN V=0
8350 FOR I=1 TO 7
8360 LINE(15,192-25*I)-(89,192-25*I),15
8370 NEXT I
8380 R=R+16:W=0
8390 SOUND 1,0
8400 SOUND 8,9
8410 Y=Y+700
8420 IF Q>=Y THEN GOTO 8440
8430 LET X=(Q-Y+700)/4
8440 FOR I=192-W TO 192-X STEP -1
8450 FOR I=192-W TO 192-X STEP -1
8460 FOR J=R TO R+7
8470 PSET (J,I),Z
8480 NEXT J
8490 SOUND 0,I+30
8500 SOUND 7,254
8510 NEXT I
8520 IF Q>Y THEN
     LINE(R+15,0)-(R+15,192),15:
INE(R+24,0)-(R+24,192),15:GOTO 8380
8530 D=D+1:IF D=2 THEN GOTO 8560
8540 Q=P+V+T+U:W=X+1:Z=12:X=175
8550 IF V>0 THEN GOTO 8420
8560 SOUND 7,255
8570 LOCATE165,46:PRINT USING"#####";P
8580 LOCATE165,55:PRINT USING"#####";V
8590 LOCATE165,68:PRINTUSING"#####";P+V+T+U
8600 LOCATE135,75:PRINT"┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤"
8610 LOCATE170,90:PRINT"FEM BESTE"
8620 LOCATE134,96:PRINT"●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●"
8630 LOCATE134,105
8640 PRINT"Nr      NAVN      POENG"
8650 M(6)=P+V+T+U:M$(6)=N$
8660 FOR I=1 TO 5
8670 IF M$(I)<>M$(6) THEN 8700
8680 IF M(I)>=M(6) THEN 8800
8690 M$(I)=" ":M(I)=0
8700 NEXT I
8710 FOR I=1 TO 5
8720 K=I
8730 FOR J=I+1 TO 6
8740 IF M(J)=<M(K) THEN 8760
8750 K=J
8760 NEXT J
8770 L=M(K):M(K)=M(I):M(I)=L
8780 F$=M$(I):M$(I)=M$(K):M$(K)=F$
8790 NEXT I
8800 LOCATE135,111:PRINT"┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤┤"
```

```
8810 LOCATE135,165:PRINT"◂◂◂◂◂◂◂◂◂◂◂◂◂◂◂◂◂◂◂◂◂"
8820 FOR I=1 TO 5
8840 LOCATE 130,I*9+110:PRINT I
8850 LOCATE 150,I*9+110:PRINT M$(I)
8860 LOCATE 215,I*9+110:PRINTUSING"#####";M(I)
8870 NEXT I
8880 P=0:S=0:V=0:U=0:T=0:N=0:P$=N$:G=1
8890 N$=""
8900 AG$=GR$
8910 LOCATE 225,40
8920 FOR I=1 TO 500:NEXT I
8930 COLOR 4:PRINT"§§§§§§§§"
8940 COLOR GG
8950 LOCATE 232,40:PRINT"GRAD"
8960 GR$=INKEY$
8970 IF STRIG(1) THEN GOTO 9030
8980 IF GR$="L" OR GR$="l"
     THEN H=6:GOTO 9050
8990 IF GR$="V" OR GR$="v"
     THEN H=5:GOTO 9050
9000 GG=GG+1:IF GG>15 THEN GG=1
9010 IF GG=4 THEN GG=5
9020 GOTO 8910
9030 GR$=AG$
9040 IF H<>5 AND H<>6 THEN H=5:GR$="V"
9050 LOCATE 237,50:PRINT GR$
9060 LOCATE135,173
9070 FOR I=1 TO 500:NEXT I
9080 COLOR 15
9090 PRINT"NAVN TIL NY SPILLER"
9100 LOCATE141,182
9110 COLOR 4
9120 PRINT"§§§§§§§§§"
9130 COLOR 15
9140 I=0
9150 A$=INKEY$:IF A$="" THEN GOTO 9170
9160 GOTO 9150
9170 FOR I=1 TO 9
9180 LOCATE135+6*I,182
9190 A$=INKEY$
9200 IF STRIG(1) THEN GOTO 9280
9210 IF A$="" THEN GOTO 9190
9220 IF ASC(A$)=8 THEN N$="":GOTO 9100
9230 IF ASC(A$)=13 THEN GOTO 9290
9240 N$=N$+MID$(A$,1,1)
9250 PRINT A$
9260 NEXT I
9270 GOTO 9290
9280 N$=P$
9290 GOTO 80
10020 REM ** EN BALL ER GÆTT UT OG FORELOPIG **
10040 REM **         POENGSUM SKRIVES          **
10070 Q=RND(1)*220+10:L=-5:Z=170
10080 IF Q>60 AND Q<180 THEN GOTO 10070
10090 X=119:PUT SPRITE 1,(X,Y),15,1
10100 COLOR 4
10110 LOCATE 69,184
10120 PRINT"§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§"
10130 COLOR 15
10140 LOCATE 95,184:IF N<4
      THEN PRINT N:ELSE PRINT "SLUTT"
10150 LOCATE 180,184:PRINT T
10160 LOCATE 140,184:PRINT P
10170 LOCATE 222,184:PRINT U
10180 RETURN
11020 REM ** ALLE POENGKLOSSENE **
11030 REM **  TATT.NYTT BRETT    **
11060 V=V+G*100
11070 G=G+1:N=N-1:Y=160
11080 GOSUB 10070
11090 FOR I=1 TO 2000:NEXT I
11100 GOTO 80
12020 REM ** RAMMEFARGE VELGES **
12050 BF=INT(8*RND(1))+1
12060 IF BF=2 THEN BF=14
12070 IF BF=5 THEN BF=12
12080 IF BF=6 THEN BF=11
12090 IF BF=8 THEN BF=10
12100 RETURN
13020 REM **         LYD FOR 400 ELLER         **
13030 REM ** 1000 OPPNÆDDE POENG PÆ ET BRETT **
13070 PLAY "O4","S14L25ABCABC"
13080 RETURN
14020 REM ** PROGRAM FORKLARING **
14050 SCREEN 0
14060 VPOKE 2048+59*8+0,&B01100000
14070 VPOKE 2048+59*8+1,&B00000000
14080 VPOKE 2048+59*8+2,&B01100000
14090 VPOKE 2048+59*8+3,&B10010000
14100 VPOKE 2048+59*8+4,&B11110000
14110 VPOKE 2048+59*8+5,&B10010000
14120 VPOKE 2048+59*8+6,&B10010000
14130 VPOKE 2048+59*8+7,&B00000000
14140 PA$=CHR$(27)+"p"
14150 V$=CHR$(27)+"q"
14160 COLOR 15,4
14170 LOCATE 12,0:PRINT PA$;SPACE$(11)
14180 LOCATE 12,2:PRINT PA$;SPACE$(11)
14190 LOCATE12,1:PRINT" PING PONG ";V$
14200 LOCATE 8,4
14210 PRINT "SPILLET GÆR UT PÆ:"
14220 LOCATE 7,5
14230 PRINT "@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@"
14240 LOCATE 0,6
14250 PRINT"BEVEG DEN HVITE
      KOLLA SLIK AT DEN SORTE";
14260 PRINT"BALLEN IKKE GÆR UT
      AV SKJERMEN NEDERST"
14270 LOCATE 8,9
14280 PRINT"DU FÆR POENG FOR:"
14290 LOCATE 7,10
14300 PRINT"@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@"
14310 LOCATE 0,11
14320 PRINT"Æ TREFFE FIRKANTER 5,8,11 POENG"
14330 PRINT"Æ TREFFE BALLEN       1 POENG"
14340 PRINT"Æ TRYKKE PÆ KNAPPEN   1 POENG"
14350 LOCATE 8,15
14360 PRINT"ÆTRYKKE PÆ KNAPPEN BETYR"
14370 LOCATE 7,16
14380 PRINT"@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@"
14390 LOCATE 0,17
14400 PRINT"Æ TRYKKE DEN RODE
      KNAPP PÆ JOYSTICKEN I";
14410 PRINT"DET BALLEN TREFFER KOLLA.
      DA VIL BALLEN"
14420 PRINT"BEVEGE SEG HORISONTALT
      TIL DEN TREFFER"
14430 PRINT"NOE.FOR SÆ Æ FORANDRE RETNING."
14440 LOCATE 5,24
14450 PRINT"TRYKK EN TAST";
14460 A$=INKEY$
14470 IF A$="" THEN GOTO 14460
14480 CLS
14490 LOCATE 2,1
14500 PRINT"NÆR SKJERM OM SLUTTREGNSKAP VISES"
14510 LOCATE 1,2
14520 PRINT"@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@"
14530 LOCATE 1,4
14540 PRINT"SKAL DU FORST OPPGI OM DU VIL HA DEN"
14550 PRINT"LETTE VARIANTEN
      (TRYKK L NÆR ORDET GRAD";
14560 PRINT"BLINKER)ELLER DEN
      VANSKELIGE (TRYKK V).";
14570 PRINT"DERSOM DU VELGER DEN VANSKELIGE KAN DU"
14580 PRINT"FÆ BONUS FÆR BRA SPILL."
14590 PRINT:PRINT"DERSOM DU
      ISTEDENFOR L OG V TRYKKER PÆ"
14600 PRINT"DEN RODE KNAPP.
      FÆR DU GRADEN FRA FORIGE";
14610 PRINT"SPILL."
14620 PRINT:PRINT"DERETTER SKAL
      DU SKRIVE NAVNET DITT."
14630 PRINT"TRYKK ROD KNAPP BEVARER DU NAVNET FRA"
14640 PRINT"FORIGE SPILL"
14650 PRINT:PRINT"SOYLA TIL VENSTRE TELLER POENG"
14660 LOCATE 5,22
14670 PRINT"TRYKK EN TAST ";
14680 A$=INKEY$
14690 IF A$="" THEN GOTO 14680
14700 RETURN
```

INNSENDT PROGRAM

Filecopy for Enterprise 64

Enterprise er en av de få maskinene på markedet med mulighet for å koble til to kassettspillere (begge med rem-kontakter for full fjernkontroll fra datamaskinen). I det lille programmet jeg har lagd nedenfor, viser jeg hvordan du kan overføre et program fra en datakassett over på en annen. Programmet leser her inn i en buffer i maskinen, deretter stoppes original-kassetten, og overføringen til kopien starter automatisk. Deretter fortsetter kopieringsprogrammet med neste del av programmet inntil hele programmet er kopiert. Oppdelingen av lengre programmer i mindre programmoduler skjer automatisk ved overføring av et program fra minnet i maskinen over på kassett. Hver programmodul er normalt på 4 eller 8 kB. Programmet krever at en av kassettspillerne har rem-kontroll, nemlig loadespilleren. Denne kobles til rem-1, lagrespilleren til rem-2.

Her følger også et enkelt kopieringsprogram som gjør at du kan gi kopien et eget navn. Dette er greit, når du senere skal lete frem igjen kopien.

```
5 INPUT PROMPT "Filnavn: ":A$
10 OPEN £10:"tape1:" ACCESS INPUT
20 LOOK £105:D
30 OPEN £20:A$ ACCESS OUTPUT
40 COPY FROM £10 TO £20
50 CLOSE £10
60 CLOSE £20
70 RUN 5
```

Merk! Fil-/kanalbetegnelsen (£) vil du finne igjen over 3 tallet på tastaturet til Enterprise.

Takk til
Tor-Henning Hetland
Hovseterveien 34 B
0768 Oslo 7
som får tilsendt **kr 350,-**

```
 95 SET STATUS ON !                         Setter statuslinjen på
100 WHEN EXCEPTION USE EXOS_ERROR !         Går til feilretter hvis feil
110   CLEAR TEXT
120   SET TAPE SOUND OFF !                  Fjerner  loade-lyden
130   INPUT AT 10,10,PROMPT "Filnavn: ":A$
140   OPEN #10:A$ ACCESS INPUT !            Henter loade-fil, kalt A$
150   SET INTERRUPT OFF !                   Hindrer avbrytelser
160 END WHEN  !                             Her slutter feilretteren
170 PRINT AT 10,5:"Sett en tom kasett i"
180 PRINT :PRINT "kassettspiller 2, og tast en tast."
190 LOOK #105:H !                           Venter til en tast er trykket
200 CLEAR TEXT
210 WHEN EXCEPTION USE LOAD_ERROR !         Her starter en ny feilretter
220   OPEN #20:A$ ACCESS OUTPUT !           Åpner save-filen, kalt A$
230   COPY FROM #10 TO #20 !                Kopierer fra #10 til #20
240   CLOSE #10 !                           Stenger fil
250   CLOSE #20 !                           Stenger fil
260 END WHEN  !                             Avslutter feilretter
270 PRINT AT 10,15:"1. Ny fil"
280 PRINT AT 12,15:"2. Slutte"
290 LOOK #105:V !                           Venter til en tast er trykket
300 IF CHR$(V)="2" THEN GOTO 320
310 RUN 100
320 CLEAR TEXT
330 END  !                                  Her slutter hovedprogrammet
333 !
335 !
337 !
340 HANDLER EXOS_ERROR !                    Her begynner feilretteren
350   LET A$="" !                           Fjerner filnavnet
360   RUN 100
370 END WHEN  !                             Slutt på feilretter
380 HANDLER LOAD_ERROR !                    Ny feilretter
390   CLEAR TEXT
400   PRINT AT 8,14:"LOAD ERROR !!!"
410   PRINT AT 9,14:"--------------"
420   PRINT AT 12,1:"Spol kasetten tilbake og load på nytt"
430   PRINT AT 14,5:"Trykk en tast når du er ferdig"
440   LOOK #105:T !                         Venter på tast
450   LET A$="" !                           Fjerner filnavnet
460   RUN 100
470 END HANDLER  !                          Slutt på feilretter
```

INNSENDT PROGRAM

Mastermind for ZX Spectrum

Vi trykker her en versjon av det velkjente spillet Mastermind. Forklaringer av hvordan spillet fungerer, antar vi er unødvendig. De store bokstavene i teksten av listingen, skal inn i GRAPHICS-mode. Dvs at A = å, B = æ osv. Lykke til med spillet.

Programmet er sendt inn av
Eirik Eng
Ilaveien 5
0966 Oslo 9 som får tilsendt **kr 200,-**

```
   2 POKE 23658,8: RANDOMIZE
   5 FOR a=0 TO 15: READ b: POKE
 USR "a"+a,b: NEXT a
  10 DIM k(4): DIM F(4): DIM B$(
10,39): FOR A=1 TO 10: READ B$(A
): NEXT A
  20 LET G=0: CLS : INK 1: PRINT
 "Trykk:"''"E for egen kode,"''"
T for tilfeldig."
  30 IF INKEY$="T" THEN FOR a=1
TO 4: LET k(a)=INT (RND*6)+1: NE
XT a: GO TO 105
  40 IF INKEY$<>"E" THEN GO TO 3
0
  50 CLS : PRINT "Tast inn koden
 i tall (1-6)"
  60 PRINT AT 12,13;"----"
  70 FOR a=1 TO 4
  80 GO SUB 1000
  90 LET k(a)=VAL a$: PRINT AT 1
2,12+a;"*"
 100 NEXT a
 105 CLS
 110 PRINT INK 2'',"1-4=PLASSERI
NG",,"1-6=FARGE",,"F=FERDIG"'',"
R/F=RIKTIG/",,"FEILPLASSERT"
 200 PLOT 20,4: DRAW 0,162: DRAW
 64,0: DRAW 0,-162: DRAW -64,0
 210 FOR a=1 TO 10: PRINT AT a*2
,(a<>10);a: NEXT a
 220 GO SUB 2000
 230 PRINT AT 0,12;"R/F"
 240 PLOT 124,0: DRAW 0,175
 250 LET G=G+1
 300 GO SUB 1000: IF A$="F" THEN
 GO TO 500
 305 IF A$>"4" THEN GO TO 300
 310 LET P=VAL A$: PRINT AT 0,2*
P+1; OVER 1; FLASH 1;" ": BEEP .
05,20
 320 GO SUB 1000
 325 IF A$="F" THEN GO TO 500
 330 PRINT AT 2*G,2*P+1; PAPER V
AL A$; INK 9;A$: LET F(P)=VAL A$
: PRINT AT 0,2*P+1;P: BEEP .05,0
 340 GO TO 300
 500 GO SUB 2000
 505 LET S=1: FOR A=1 TO 4: LET
S=S AND F(A): NEXT A
 510 IF NOT S THEN BEEP .5,-20:
GO TO 300
 520 LET R=0: LET F=0
 530 FOR A=1 TO 4: LET R=R+(F(A)
=K(A)): NEXT A
 540 FOR A=1 TO 4: FOR B=1 TO 4
 550 IF K(A)=F(B) THEN LET F(B)=
0: LET F=F+1: LET b=4
 560 NEXT B: NEXT A
 565 PRINT AT G*2,12;R;"/";F-R
 570 IF R=4 THEN FOR A=1 TO 10:
BEEP .05,A*2+10: NEXT A: PRINT #
0;AT 0,0;"Gratulerer, alt riktig
, ";B$(G): GO TO 610
 580 IF G<=9 THEN DIM F(4): GO T
O 250
 590 PRINT #0;AT 0,0;"FJ0RN-BRAI
N,KODEN ER:"
 600 FOR A=1 TO 4: PRINT #0;AT 1
,A*2+1; PAPER K(A); INK 9;K(A):
NEXT A
 610 PRINT AT 15,16; FLASH 1;"En
 gang til? J/N"
 630 LET a$=INKEY$: IF a$="" THE
N GO TO 630
 640 IF a$="J" THEN RUN
 650 IF a$<>"N" THEN GO TO 630
 660 NEW
1000 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 10
00
1005 LET a$=INKEY$: IF a$="" THE
N GO TO 1005
1007 IF A$="F" AND G THEN RETURN

1010 IF a$<"1" OR a$>"6" THEN GO
 TO 1000
1020 RETURN
2000 FOR a=1 TO 4: PRINT AT 0,A*
2+1;a: NEXT a: RETURN
3000 DATA 24,0,56,4,60,68,60,0,0
,0,118,9,127,136,127,0
4000 DATA "dette  må være juks!
","har du  ofte flaks?","har du
 kontaktet landslaget?","dette e
rkjempesterkt!!!!"
4010 DATA "bra      innsats det h
er!","over    gjennomsnitt det o
ppegget her.","middels bra, sle
tt innsats.","under   middels,sk
jerp de små grå!"
4020 DATA "ring     skolen og få
igjen penga dine.","hvor myehadd
e du drikki så du?"
```

RS232 - På tur i bakvendtland



Fortsatt fra side 5

Dette eksemplet viser at ingen av produsentene har fulgt standarden, og at de har tatt seg hver sine friheter, uten å si fra nøyaktig *hva* de har gjort. Dette gjør det vanskelig for oss som skal koble sammen utstyret etterpå. Det ironiske er at i dette tilfellet er datamaskinen koblet som et modem (DCE) og skriveren er koblet som en dataterminal (DTE)! Og disse to er ingen unntak. Nesten alle produsenter roter med RS232, slik at man i alle tilfeller må hente frem testutstyret for å koble opp et RS232 grensesnitt, man kan ikke stole på noen.

Kabelen kobles opp...

Vi vet nå hvordan data-signalene går. Et godt utgangspunkt for en kabel er da som under:

Osborne		Epson	
2	— — —	2	Data fra Epson til Osborne
3	— — —	3	Data fra Osborne til Epson
7	— — —	7	Jord

Vi prøver, og igjen må vi konstatere at skriveren forblir stum.

Baud, bits og paritet

For at de to skal snakke sammen må de sende data etter samme mønster, og med samme hastighet. Hastigheten, baud, eller bits pr sekund, er satt til 1200 på Osborne, og ved hjelp av små brytere inne i Epson skriveren kan den settes til det samme.

Videre må datamaskinen og skriveren bruke like mange bits til hver bokstav. Internt i maskinen benyttes 8 bit pr. bokstav, men når data overføres kan man klare seg med 7, eller man kan bruke 8. Osborne bruker 8, og dette kan ikke forandres, slik at vi må stille Epson inn likedan.

For å kontrollere at data kommer frem uten problem kan man føye til et bit til, som er 0 eller 1 avhengig av om tverrsummen av databyten er et oddetall eller partall. Hvis paritetsbitet indikerer et odde antall 1'ere, mens mottakermaskinen mottok et jevnt antall, skjønner mottakeren at noe gikk galt, og kan signalisere til operatøren. Man pleier vanligvis (men ikke alltid) å la det 8'ende bitet brukes som paritetsbit, men Osborne bruker ikke paritet overhodet.

Etter hver byte sendes også en serie stoppbit, for å si fra om at «her slutter byten». Disse er egentlig unødvendige, og moderne maskiner bruker skjelden mer enn en. (Som i Osbornes tilfelle. Maskinene har også et startbit i begynnelsen, men det er en annen, og unødig kompliserende historie. Hvordan vet jeg at Osborne sender data på denne måten? Ikke ved å se i instruksjonsboken, men ved å prøve meg frem!)

Med Epson'en satt til Osbornes måte å sende på, begynte skriveren å skrive!! Men, alt var ikke vel. Etter en stund mistet jeg data, fordi skriveren ikke fikk sagt fra til maskinen: «Stopp! Bufferen min er full!» Vanligvis gjøres dette ved at skriveren sender koden XOFF tilbake til maskinen. (Derfor kobles senderen på skriveren til maskinens mottaker.) I enkelte tilfeller virker ikke dette, fordi maskinen snur det døve øret til, og ikke lytter til hva skriveren sier. Så også nå, så her må det hardere lut til.

Pinne 20 på maskinen må bringes negativ for å tvinge UART'en til å stoppe sine sendinger. Heldigvis hører resten av maskinen på når *den* blir stanset. Epsons utgang på pinne 20 blir negativ når bufferen på skriveren er full, så ved å koble opp følgende kabel, drar jeg full nytte av skriverens muligheter med færrest mulige ledninger.

Osborne		Epson
3	— — —	3
7	— — —	7
20	— — —	20

Det er her på sin plass å bemerke at en ferdig laget kabel (med langt flere og unødvendige ledninger, til bruk mellom de to koster nærmere kr 1 000,-. Ikke nok med at produsentene tåkelegger sin grensesnitt-praksis, de tjener også penger på den! Den gyldne regel er å benytte så få ledninger som mulig, og fortsatt bibeholde alle funksjoner. Det krever kun unntaksvis fler enn fem ledninger.

Uartige UART'er

Pinne 6 og pinne 20 brukes oftest til å signalisere til henholdsvis en DTE og en DCE at de må slutte å sende. Ofte er det også slik at disse inngangene på senderne (20 på DCE og 6 på DTE) må være positive for at sending i det hele tatt skal starte. (Andre ganger holdes de positive internt.)

Bildet blir ganske uartig når vi tar med unyttige UART-signaler som pinne 4 «Request to Send», pinne 5 «Clear to Send» samt pinne 8 «Data Carrier Detect». Disse signalene benyttes ikke likt av noen av de grensesnittene jeg har studert. Epson nekter (klok av skade?) å koble noe til disse pinnene, mens Osborne kobler verdens mest unyttige UART-inngang til pinne 4 — et negativt signal her, og mottakeren i maskinen nekter å motta! (Uten at du eller senderen får beskjed!) Bondwells B-2 maskin illustrerer nok et artig poeng. Den er koblet som en DTE (ikke si det til noen!) men pinne 20 har omvendt polaritet! Det vil si at kobler du den til en Osborne, vil denne nekte å si noe!

Siden bildet er så uoversiktlig når vi går nærmere inn på UART'ens mange signaler, skjærer vi igjennom med følgende regel:

Alle pinner er lovlig vilt. Kobl dem til hverandre av hjertens lyst helt til data kommer ut. Det går ikke an å ødelegge grensesnittet med å koble pinner til hverandre. I skjema og i rammen står en kort beskrivelse av hva signalene heter og hva de *egentlig* skal brukes til. Hvis et grensesnitt trenger litt negativ eller positiv spenning på en av de sekundære inngangene sine for å virke, så hent denne fra en hvilken som helst (unntatt 2, 3 og 7) pinne, gjerne fra den andre maskinen. At data sendes ser du ved at lysdioden skimrer.

Og hvordan skiller vi utganger og innganger? Ved bruk av lysdioden vår. Et negativt eller positivt signal tilsier en utgang, et svakere positivt eller negativt signal tyder på en inngang som holdes henholdsvis positiv eller negativ. Ingen reaksjon tyder på en inngang, eller ingen tilkobling.

Så må du bare sørge for at maskinen din sender data. Det kan du gjøre med PIP i CP/M, og med en print kommando på de fleste andre maskiner. For å sjekke om det finnes innganger som stopper senderen (en nødvendighet hvis du skal overføre store mengder data, eller overføre til f.eks. en skriver) kan du koble alle pinnene du vet ikke er utganger til en positiv spenning og deretter en negativ. Disse kan du ta fra en av maskinene, eller hvis ingen av dem har en negativ spenning, fra den negative polen på et 9V batteri, hvor den positive er koblet til pinne 7. På denne måten kan du undersøke om noen av inngangene påvirker senderen.

For å sjekke om noen utganger varsler at apparatet ikke er klar til å motta data, må du ha et apparat tilkoblet som sender og fyller opp bufferen i mottagerapparatet. Når bufferen er full, bør en av mottakerens pinner forandre polaritet.

Pinner i RS232C

DTE	Navn	DCE
2 Ut data	Transmitted Data (TD)	Inn data
3 Inn data	Received Data (RXD)	Ut data
4 Ut	Request to Send	Inn
5 Inn	Clear to Send	Ut
6 Inn	Data Set Ready	Ut
7 Jord		
8 Inn	Data Carrier Detect *)	Ut
20 Ut	Data Terminal Ready	Inn

*) Pinne 8 heter egentlig «Received Line Signal Detect». Line signal var modemets signal til terminalen om at forbindelse var oppnådd.

Pinne 6 og 20 er som oftest de ut/innganger som er nyttige for å styre sender/mottaker.
4, 5, 8 kobler man som oftest ikke, eller hvis man må, så kobler man dem rett og slett slik at sender og mottaker virker hele tiden, og så overlater man styringen til pinne 6 og 20. (Unntak finnes selvsagt i tilfelle hvor produsenten ikke har koblet enten 6 eller 20. Da får man prøve noen av de andre pinnene!)
Vi må nevne pinne 11, som ofte kalles «Secondary Request To Send». Denne er ofte koblet sammen med pinne 20 og har samme funksjon.

Huskeliste for de med RS232 som hobby:
— Sett overføringshastighet og bitmønster. (Baud, paritet, stop-bit)
— Få rede på utstyrets kjønn (DTE DCE)
— Finn kontroll-linjene og sørg for at data kan gå ut og inn.
— Husk: Utganger er *alltid* enten positive eller negative.
Innganger kan bli holdt kunstig svakt positivt/negativt.
— Få igang «handshaking».

Dette signalet kobles så til den inngangen på senderen som stopper datastrømmen.

Current Loop

Det brukes to metoder til å sende data serielt. RS232 standarden spesifiserer visse spenningsnivåer som tilsvarer 0 og 1. Men, vi kan også bruke en strøm istedet for en spenning. Isåfall bruker man to strømkretser hvor det går litt i underkant av 20mA hele tiden. (På samme måte som en sender har en negativ spenning ut.) Man bruker her fire ledninger, to hver til strømkretsen for sending, og mottak. Ved å koble et milliampærmeter til ledningene kan man ofte finne ut hvilke to ledninger som er senderen.

Den bruker samme logikk som «spenningsversjonen» av RS232, som tilsier at senderen skal «gå på tomgang». Noen ganger sitter det montert strømsendere i *både* sender- og mottakerkretsen på et apparat som er ment tilkoblet et apparat med kun strømkjennere i sine sende og mottakerkretser, men dette forekommer sjelden. Strømsenderen pleier å sitte i senderdelen i hvert apparat. TXD+ er pinne 17 med retur på pinne 24, RXD+ er pinne 25 med retur på pinne 23.

Noen logiske tanker til slutt

Hvis du synes RS232 standarden er forvirrende, er denne forvirring som en dråpe i havet mot det som møter en stakkar som vil beskrive hva som er 0 og 1 i RS232 ledningene.
Nedenfor er en tabell som setter forvirringen i system:

Logisk 0	Logisk 1
Space	Mark
Off	On
Start	Stop
False	True
Positive	Negative
Low	High
Perforering	Ingen perforering
Reset	Set
Usann	Sann

Videre er det verdt å merke seg at en kontroll utgang er positiv, logisk 0, når den er «asserted», en inngang når den er «enabled». (Uttrykk ofte brukt i bruksanvisninger.) Alt dette betyr altså at når pinne 20 , Data Terminal Ready er logisk *usann* eller «0», så er faktisk terminalen klar! Grunnen hertil er at kontroll-innganger bruker konvensjonell logikk (på samme måte som selve computeren) slik at et positivt signal skrur den på i motsetning til selve dataoverføringen hvor altså den bakvendte logikken i tabellen gjelder!

Handshaking

Det at apparatene signaliserer til hverandre når de ikke kan ta imot mer data, kalles handshaking. Er det etablert både sende og mottakerkanaler, kan handshaking ordnes via programvaren i maskinene. Når f.eks. en skriver har full buffer, kan den sende ASCII koden XOFF (19)(Transmitter Off!) til senderen, som holder opp helt til den mottar ASCII tegnet (17) XON (Transmitter On). Ved «B»-opsjonen i CP/Ms PIP-program benyttes XON/XOFF protokollen når man benytter de logiske utganger CP/M har bestemt skal tilsvare serielle porter.

I dette tilfellet er det *mottakeren* som styrer strømmen av data ved å gi signal om at den ikke orker mer. *Senderen* kan også styre strømmen ved bruk av ETX(End of Text) — ACK(nowledge). Her slenger senderen på ASCII kode 3, ETX, etter et passende, men uspesifisert antall bytes, og mottakeren signaliserer tilbake at den er klar for en ny ladning ved å sende ACK (ASCII 6). Denne siste måten å gjøre tingene på er ikke så mye brukt på småmaskiner idag, blant annet fordi ingen har avtalt hvor mye data senderen skal sende før den slenger på ETX.

Når man benytter «Current Loop» oppkoblingen ordnes gjerne handshakingen på en av disse måtene. Ellers er det vanlig på mer moderne utstyr å benytte noen av kontroll-linjene. XON/XOFF har fortsatt stor verdi i tilfeller hvor kontroll-linjene har gal polaritet, som i tilfellet Bondwell B-2 og Osborne-1.

Null modem er null verdt!

Til sist, og som et ironisk farvel til bakvendtland, tar vi med NULL-MODEMet — en «universalkabel» som skal lure en DTE til å tro den snakker med et *modem* (DCE) som har fått kontakt med mottakeren. Vitsen med kabelen er å lure to DTE'er til å snakke sammen uten å bry seg så nøye med hvordan de er koblet. Bra i teorien, men som jeg før har sagt, bruker produsentene pinne 4 og 5 stort sett som de selv vil. Det er heller ikke sikkert pinne 20 benyttes «ortodokst». I de fleste tilfelle er et nullmodem mer bry enn det er verdt, siden man allikevel må sjekke hvilke pinner som benyttes, og til hva. Et nullmodem er en kabel hvor pinne 2 går til 3, og 3 til 2, og hvor 4, 5, 6 og 8 er koblet til pinne 20 på samme side på begge pluggene. Noen versjoner henter signalet fra pinne 20 på motsatt side.

Vi må også nevne at siden det er en programmerbar UART som sørger for at RS232 utgangen virker som den gjør, er det intet i veien for at et program omdefinerer hva pinnene gjør... Et Smartmodem tilkoblet en KayPro som kjører KayPros modemprogram, omdefinerer pinnene i forhold til hva de var under CP/M!
Lykke til! ■

Express — ny MSX-maskin fra Spectravideo

Som en av veteranene på MSX-markedet er Spectravideo rett rundt hjørnet med en ny MSX-maskin. Den nye maskinen er kalt Express og har innebygd 3,5" diskettstasjon og serie- og parallell-port.



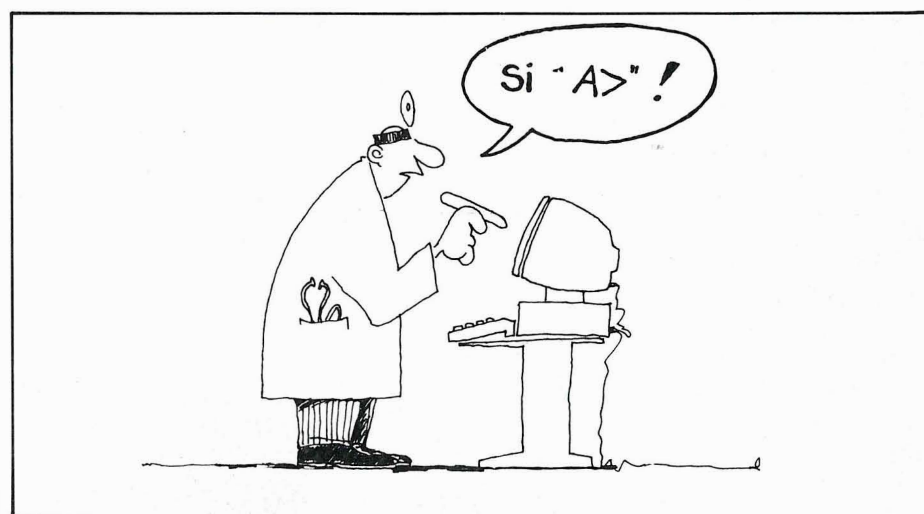
BASIC-dialekten Spectravideo fikk utviklet hos Microsoft for sine modeller SVI-318 og SVI-328, ble utgangspunktet for MSX-standarden. Imidlertid ble standarden etter disse maskinen kom på markedet modifisert, slik at disse maskinene som ble lansert som MSX-maskiner aldri ble MSX-kompatible. Men Spectravideo kom sterkt igjen og MSX-maskinen SVI-728 kom tidlig på markedet. Mens denne lå utseendemessig helt opp til de foregående modellene, har Express fått nytt design. Man har tatt bort hele høyre delen av tastaturet, og istedet for numerisk tastatur er markørtastene gjort større som på de fleste andre MSX-maskiner.

Den nye maskinen har innebygget en 3,5" diskettstasjon, og det er mulig å koble til enda en diskettstasjon. Man kan kjøre både Disk-BASIC, MSX-DOS og CP/M. Vi skjønner ikke hvorfor Spectravideo har valgt 3,5". Deres 5 1/4" diskettstasjon er et salgsargument med sin IBM PC datakompatibilitet. Formatet er kanskje valgt fordi diskettstasjon tar mindre plass, men 3,5" er fremdeles ikke så utbredt. Diskettene er dyre og ikke alltid helt enkelt å få tak i, men til gjengjeld er de solide og pålitelige.

Express har som sine forgjengere 80 kB RAM, hvorav videoen tar 16 kB. Under CP/M har man 56 kB bruker-RAM slik at samtlige CP/M-programmer kan kjøres. Maskinen har ikke 80 kolonners skjerm. Til det må man bruke et ekstra kort i modulslotten på toppen av maskinen. Dette skulle vært unødvendig. Når man lager en maskin med profesjonelt tilsnitt, burde 80 kolonner på skjermen være en selvfølge.

Express har innebygget både Centronics skriver-grensesnitt og RS232 seriegrensesnitt. På tidligere modeller måtte disse kjøpes ekstra og plasseres i en ekspansjonsboks. Disse portene er sammen med video, tv og lyduttak plassert på baksiden av maskinen. Her finnes også tilkobling for ekstra diskettstasjon og kassettspiller. Alle portene er skjult under et bærehåndtak når maskinen ikke er i bruk. Dette håndtaket kan også brukes som bordstøtte slik at maskinen får en ergonomisk riktig(?) helling. På høyresiden finner vi kontakter for to styrespaker, av/på-bryter og strøminntak, foruten diskettstasjonen.

Fra produsenten vil det følge fire programmer: notatprogram, regneark, arkivprogram og tekstbehandlingsprogram. Hvor gode disse er, vil vise seg når Express kommer til Norge, trolig til høsten, opplyser importøren Computer Standard as. Og prisen? Rundt fem— seks lapper. Dermed kommer den til å bli en konkurrent til Amstrad CPC664 som har en 3" diskettstasjon innebygget. ■



Nybegynner? Les dette!

Vår begynnerguide vil vi ta med i hvert nummer som en «førstehjelp» til nye lesere. Her blir ord og uttrykk forklart — om enn noe kortfattet. For bedre forklaringer henvises til Hjemmedataleksikon, som tar for seg noen uttrykk i hvert nummer.

Vi begynner med å spørre: Hva er en datamaskin?
Det er en regnemaskin som er i stand til å motta, behandle, lagre og sende ut informasjon. Informasjon kan være satt sammen av bokstaver, tall eller grafiske symboler. Disse kan med et fellesnavn kalles DATA.

Inne i maskinen kan data bare anta to former:
1. Det går ikke strøm.
2. Det går strøm.
Disse to tilstander kan uttrykkes med to tall, 0 og 1. De utgjør det BINÆRE TALLSYSTEMET (TOTALL-SYSTEMET), som bare har to sifre. Ethvert tall kan uttrykkes i totallsystemet. Tallet 12 ser f.eks. slik ut: 1100. Hvert av disse sifre kalles et BIT. En gruppe på 8 bits kalles BYTE.

Dette er den form for data selve maskinen arbeider med. De første datamaskiner ble programmert på denne måten, men å programmere og motta data i MASKINKODE er for tungvint. Det er derfor utviklet forskjellige sprog som er lettere for mennesker å skjønne. Disse sprog kalles HØYNIVÅSPROG.

Et av de første høynivåsprog som ble tatt i bruk og oppnådde almen utbredelse, var FORTRAN (FORmula TRANslator).

Gjennom årene er det vokst opp en hel flora av ulike datasprog. Eksempler er ALGOL, FORTH, COBOL, PL/1, PASCAL, LOGO og BASIC.
Det mest benyttede sprog for mikrocomputere er BASIC, som er lett å lære, og derfor godt egnet for begynnere.

I ethvert høynivåsprog blir instruksjoner til maskinen skrevet inn fra et TASTATUR og lagret i maskinen. Et eget program oversetter instruksjonene til maskinkode. En INTERPRETER oversetter (tolker) en og en programlinje og sender den videre for utføring hver gang programmet kjøres. En annen type oversettelsesprogram er KOMPILATOREN, som oversetter hele programmet på en gang til maskinkode, hvoretter det ferdig kodede programmet kjøres. Kompilerte programmer går mye fortere en programmer som stadig må tolkes linje for linje.

Et program til som må nevnes, er OPERATIVSYSTEMET. Det begynner å gå straks du starter datamaskinen, og bestemmer hvordan maskinen skal forstå de beskjeder du gir den, f.eks. hvor dine data skal havne, om du skal ha melding på skjerm, etc.

La oss nå se på hva en datamaskin egentlig består av. Selve hjernen i en datamaskin er MIKROPROSSESSOREN. Denne er en INTEGRERT KRETS (IC) eller BRIKKE (CHIP), bygget inn i en plastboks med mange tynne metallben. Disse er fastloddet i et KRETSKORT, hvor strømførende baner skaper de rette kontakter med andre brikker, hver med sine oppgaver. Noen av dem er BUFFERE, midlertidige lagere og forsterkere, andre er hukommelseskretser, og atter andre er styringskretser for TV-skjerm, lagringsenheter osv.

En mikroprosessor trenger hukommelse for å kunne lagre og hente frem data. Hukommelseskretsene i maskinen er også integrerte kretser, og det finnes flere typer av dem.
RAM står for Random Access Memory. Mikroprosessoren kan både hente data fra RAM og skrive nye data inn. ROM står for Read-Only-Memory. Denne kan mikroprosessoren kun lese data fra, ikke legge nye data inn i. All informasjon i RAM går tapt dersom computeren slås av, i motsetning til det som ligger i ROM. Derfor har de fleste mikrocomputere viktige informasjoner som interpreter, operativsystem, grafiske rutiner osv. permanent lagret i ROM.

Det er viktig å ha et EKSTERNT LAGER for å kunne oppbevare informasjon og programmer til senere bruk. Til dette benyttes kassett eller diskett.
En helt vanlig KASSETTSPILLER kan brukes for å lagre data på KASSETT. Inne i datamaskinen omformes maskinkode til en serie med toner som spilles inn på kassetten. Senere kan vi spille dette båndet for datamaskinen, som oversetter tonene tilbake til maskinkode. Fordelen ved dette er at det er billig, men ulempen er at det tar lang tid å spille inn/av data, og det er vanskelig å finne frem til akkurat det programmet eller de data man trenger.

En DISKETT er en tynn plastskive dekket med et magnetiserbart belegg, montert i en beskyttelseskonvolutt av papp.
I DISKETTSTASJONEN roterer disketten mens et LESE/SKRIVE-HODE beveger seg over diskettens overflate. Disketten er delt opp i konsentriske sirkler som kalles SPOR (TRACK), og hvert av sporene er i sin tur delt opp i SEKTORER.
Et spesielt program som kalles DISK OPERATIVSYSTEM (DOS), finner frem fra disketten den informasjon datamaskinen ber om ved å flytte lese/skrivehodet til det riktige sporet, og deretter vente til den riktige sektor kommer opp.

Overføringen av data går langt raskere med diskett enn med kassett. Overføringshastighet måles i BAUD, bits pr. sekund. Baud-tallet delt på 10 gir omtrent det antall bytes som overføres i samme tidsrom. Kassettspillere overfører data med en hastighet fra 300 til 2400 baud; diskettstasjoner kan gjøre det flere hundre ganger raskere (selv om dette varierer sterkt).

Med SKJERM kommuniserer maskinen med deg. Skjermen kan være et vanlig TV-apparat eller en spesiell MONITOR. Monitorer gir som regel (avhengig av pris) et langt bedre bilde enn en TV.

Dersom du ønsker en skriftlig kopi, trenger du også en SKRIVER. Disse fåes i alle prisklasser og kvaliteter.

Et GRENSESNITT (INTERFACE) gjør det mulig å overføre data til og fra eksterne enheter eller andre maskiner. Selve overføringen skjer enten PARALLELT eller SERIELT. SERIE I/O (Input/Output) sender bytene en og en bit av gangen gjennom en ledning, mens PARALLELL I/O sender alle åtte bitene samtidig gjennom åtte ledninger.
Det finnes flere standarder for hvordan dette gjøres. Det mest brukte SERIE-GRENSESNITT heter RS 232, og det mest brukte PARALLELL-GRENSESNITT er CENTRONICS.

Ved hjelp av et MODEM kan datamaskinen kobles inn på telefonnettet, og gjennom dette kommunisere med andre tilkoblede datamaskiner hvor de enn måtte befinne seg i verden.



En ferie med Bondwell B2



Hva kan vel være bedre enn å sitte i en solfylt gresk fjellandsby i påsken, langt fra sivilisasjonen, og teste datamaskiner?
Svaret er selvsagt; ingenting. Dog setter slike ekspedisjoner store krav til maskinen. Her kan man ikke ta en telefon til importøren om noe skulle svikte!

Det hele begynte med at Bondwells nye importør i Norge, Digi-Data as tok kontakt for å opplyse om at firmaets «B2» A4-maskin var ankommet. Da dette falt sammen med min ferie ble den noe uvanlige testformen avtalt. Og hva var vel ikke mer naturlig enn å teste en reisecomputer på reise?

Streik i København

Reisen startet med røntgengjennomlysning av maskinen og programdiskettene. — Hva skjer med EPROMer og røntgenstråler? tenkte jeg, — og hva med magnetfeltene i magnetdetektoren? De sier den ikke er trygg for folk med pacemaker... Vi kom heller ikke til København, men til Malmø. Der var det luftputebåt til Kastrup, og ny gjennomlysning. Og metalldetektor.

På Kastrup hadde vårt reisefølge det travelt på grunn av de mange forsinkelser som oppstår når mennesker skal tilpasse seg en ny situasjon, som streiken jo var. Da var det altså at en av vårt følge løp rett gjennom en glassdør så blod og glassbiter sprutet. I slike øyeblikk registrerer man ofte helt uvesentlige detaljer; hullet i glassdøren hadde et tydelig omriss av mannen. Jeg er redd maskinen fikk seg en omgang den også i tumultene som oppsto.

Etter noen timers venting, kunne vi endelig stige ombord i Olympic-flyet til Aten. Her manglet setene de sedvanlige bagasjestopperne under setet, så maskinen seilte frem og tilbake under stolene mens den greske kapteinen lette etter de riktige spakene. Vel fremme i Aten gikk ferden videre i bakvinduet på en bil i 30 graders varme opp i fjellene.

Til slutt var vi fremme, og kunne slappe av med en ouzo mens vi studerte ørnenes grasiøse flukt langs fjellsiden. Og for de av dere som fortsatt tenker data; ja, maskinen virket!

En ny Spectravideo?

Bondwell Holdings er et firma i California som har en rekke forgreninger i det Fjerne Østen. Ett av disse selskapene heter Spectravideo, og burde være kjent for de fleste som produsenten av den første MSX maskinen, samt som en av drivkreftene bak selve standarden.

Hva som sikkert ikke er så kjent er at Bondwell Holdings også produserer maskiner i egen regi, gjennom selskapet Bondwell International. Disse maskinene adskiller seg fra Spectravideomaskinene på flere vesentlige punkter. De har alle et profesjonelt tastatur, og har profesjonelle egenskaper i form av det riktige antall RS232- og Centronics-porter innebygget.

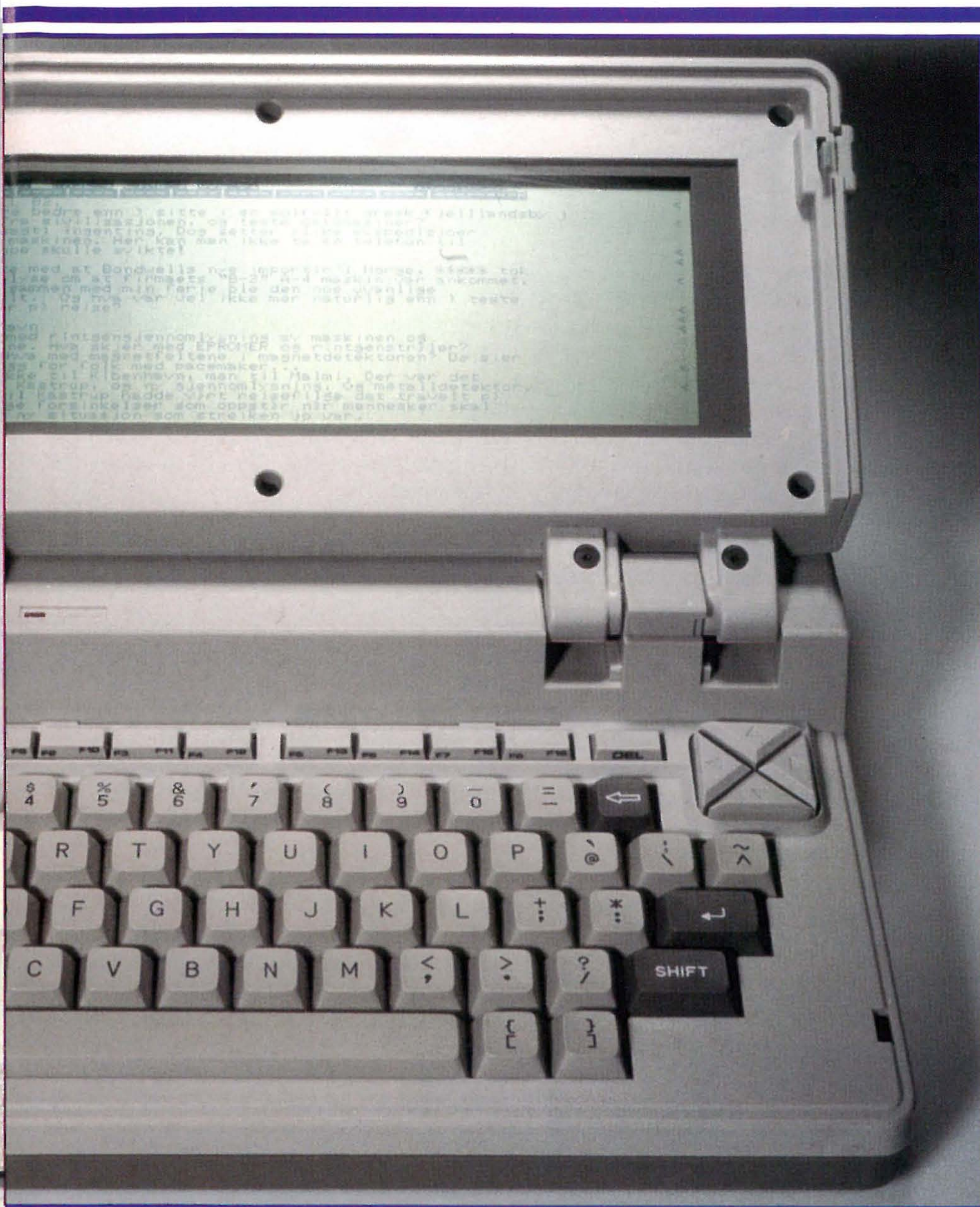
Men maskinen da...

Selve maskinen er bygget opp omkring konseptet «80 årenes Osborne-1» — med andre ord en liten og lett, CP/M maskin med diskettstasjon. Det finnes en rekke slike maskiner på markedet, og vi har tidligere omtalt flere av dem. Epsons versjon benytter ROM-basert programvare for å slippe unna diskettstasjonen i første omgang, selv om mange vil kjøpe en i neste runde. Epson tilbyr også en RAM-Pack, hvor man kan lagre like mye som på en diskett i hurtig hukommelse som ikke blir glemsk selv om man skrur av strømmen.

Har man ikke råd til disse lagringsløsningene, leverer Epson maskinen med en mikro-kassettspiller. Bondwell har stokket kortene anderledes. De har tenkt seg at maskinen skal være fullbefaren allerede fra starten av. Altså diskettstasjon. Den skal også kunne kjøre standardprogrammer, og det betinger en 80 kolonners skjerm med 25 linjer.

Videre må en moderne maskin ha pilknapper og funksjonstaster. B2 har 16 stykker, i tillegg til piltaster arrangert i en firkant utenfor det egentlige tastaturet. Om dette kan det sies at det er noe ukonvensjonelt, da æ og å sitter plassert ved siden av mellomromstasten, istedet for utenfor rad jkl og iop. Dette blir muligens forandret når Bondwell lager det snertne lille programmet som omprogrammerer tastebordet så vi får norske taster.

Av Paal Rasmussen



hverandre enn man er vant med, så man leser saktere. 80-tegn på en linje betyr også at hver prikk i prikkmatrisen er meget liten, dette gir skarpe klare bokstaver i meget godt lys, og uleselig skrift i dårlig lampelys.

En artig effekt som illustrerer skjermens virkemåte er at den er ømfintlig for lysets polarisasjon. Sitter man på en fjelltopp (eller ute i haven for den saks skyld!) med blå himmel på alle kanter, blir displayet mørkere og lysere ettersom man dreier maskinen etter himmelretningene. Dette skyldes at himmellyset (ikke solen) er polarisert i varierende vinkel rundt horisonten, og dette lyset blir da mer eller mindre stoppet av polaroidfilteret som er montert foran LCD skjermen for å gjøre bokstavene synlige. Best resultat oppnås når man har solen mer eller mindre rett foran seg. Uventede resultater kan man også oppleve med polaroidsolbriller — skjermen blir kull-sort!

Dette tema har vi vært inne på før, og kan bare konstatere at problemet er en del av LCD-displayets natur. Uansett hvor generelle disse problemene er, skjermen er ikke så lett å lese at man straks anbefaler den til ens tilårskomne og nærsynte venner. Den er heller ikke så rask som vi kanskje hadde håpet, men i hvor stor grad dette skyldes en 2MHz (istedet for 4MHz) Z-80, vet vi ikke.

Disketter og batteri...

Jeg var urolig da jeg fikk høre at maskinen hadde diskettstasjon, og at den gikk på batteri. Det var lett å tenke seg at batteriene måtte være store (og tunge) skulle man kunne bruke maskinen i noen tid før man måtte «fylle tanken». Imidlertid viste det seg at kapasiteten på batteriene var meget stor, slik at jeg ennå ikke har kjørt tom. Når dette skjer, får man et forvarsel ved at den røde «POWER» indikatoren begynner å blinke, men da jeg skulle teste dette i praksis var det da ikke nok strøm på batteriet til å lagre en tekstfil. Jeg kan ha vært uheldig da maskinen kom med utladede batterier, men skulle i alle fall ønsket meg en større «reservetank». Lysdioden er heller ikke så grei å se i fullt dagslys, så er man av den forsiktige sorten, sjekker man den fra tid til annen.

Bondwell har valgt Sonys 3,5" disketter, og formatert dem til 360kB. Diskettstasjonene er imidlertid ikke produsert av Sony, og er en del raskere enn de som bl.a. ACT benytter til sin Apricot. Det tar for eksempel kun 17 sekunder å lagre teksten til hit under Wordstar versjon 3.3.

Som en oppsummering kan jeg si at maskinen har nok strøm til over fem timers bruk med diskettstasjonen virrende mesteparten av tiden. Om det er mer enn fem timers bruk å hente har jeg ikke fått testet, da jeg aldri har vært i en situasjon hvor jeg jobbet mer enn fem timer i ett strekk. Diskettene er også såpass raske at man i praksis ikke savner RAM-disker eller ROM-baserte programmer. Disse finessene må derfor betraktes som et alternativ til diskett, så lenge denne fungerer raskt. Et unntak er når maskinen startes opp — det tar unektelig lenger tid.

Skjermen

Skjermen er en LCD-utgave av en vanlig dataskjerm. Den har enorme grafikkmuligheter med sine 640x200 punkter. Selve skjermen er kun halv høyde sammenlignet med en vanlig dataskjerm, mens bredden er den samme. Dette vil si at linjene kommer tettere på

Maskinens indre

består av en 2 MHz Z-80 prosessor, og 64 kB med hovedlager. I tillegg kommer RAM for displayets punkter, samt for tilordninger til funksjonstaster osv. Funksjonstastene programmeres i et eget program, som kan lese inn dine gamle definisjonsfiler fra disk. Det skal også kunne lage *.COM-filer som inneholder maskinens status, og som kan kjøres utenom SETUP programmet, men her tar enten bruksanvisningen eller programmet feil. Maskinen er som før nevnt en standard CP/M-maskin, og leveres med et komplett CP/M-system med debugger, assembler og editor. Videre er det med program for systemparametre (SETUP), et enkelt kommunikasjonsprogram (TRANSFER), to programmer for filoverføring via RS232, samt program for kopiering mellom disketter med kun én diskettstasjon.

RS232 porten er en vanlig programmerbar affære, relativt godt dokumentert, med unntak av om den er en DTE- eller DCE-type. Handshakingen er ikke dokumentert, og viste seg å være meget forskjellig fra f.eks. Epson og Osborne. Dette førte til problemer nå maskinene

En ferie med Bondwell B2



skulle snakke med omverdenen, skjønt dette er et dokumentasjonsproblem snarere enn et teknisk maskinvareproblem. Den innebygde RS232-driveren kan omprogrammeres hvis bare importøren finner frem de rette opplysninger. Parallellporten er en standard Centronics type som er koblet som alle andre og virker med alle testede skrivere. Man benytter CP/Ms STAT-funksjon til å dirigere utskriften fra RS232 til Centronics og omvendt.

Maskinens utførelse

Selve maskinen er utført i en slags plast. Den er både hard og myk på samme tid, og tåler slag og spark utrolig bra. Selve finishen er noe røff, og ikke alle kanter og tilpasninger er like gode. Dette holder seg på det sjarmerende plan, og er med på å gi maskinen et imponerende «profesjonelt» preg.

Verre er det med bærehåndtaket. Det er ikke helt opp til den høye standarden ellers, med sine skarpe kanter og tynne design. Dessuten åpner du lokket over tilkoblingene når håndtaket presses til siden, noe du gjør hvis du skal bære maskinen og stresskofferten i samme hånd. Dette er ingen liten ulempe, da lokket har skarpe kanter som skjærer seg inn i fingrene. Var det min maskin, skulle jeg filt bort de deler av lokket som tar borti håndtaket, samt filt kantene på dette.

Utbyggbarhet

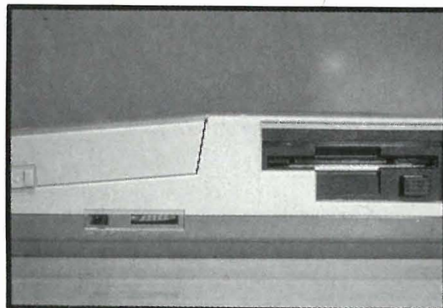
Maskinen leveres i utgangspunktet med det man trenger for å bedrive de fleste oppgaver. Enkelte vil kanskje ha behov for to diskettstasjoner, og da er det godt å vite at dette er noe som kan plugges i bakpå maskinen. Den har en systembuss som munner ut i en kantkontakt inne i et lite rom, hvor man teoretisk kan koble til hva som helst, inklusive en 8088 coprosessor for MS-DOS. Mer realistisk er derimot et annonsert modem, og muligens en RAM-disk. Maskinen er så ny ennå at detaljene ikke er klare.

Maskinen mangler en reset-knapp som starter opp prosessoren uten å slette hukommelsen, og en får håpe *det* kan bli en opsjon. Den har heller ikke uttak for ekstra monitor, joystick eller annet dill.

Kompatibilitet idag!

Kravene man må stille til enhver maskin av denne typen er at den skal være kompatibel. Noe av sjarmen (og muligens markedet) ligger i muligheten til å taste inn og bearbeide data der en måtte være for øyeblikket, uten hensyn til om det finnes 220V i nærheten. Men dette er bare første skritt. For som oftest er brukere som har slike behov også tilknyttet et større data-anlegg enten hjemme eller på arbeidet. Da er det viktig at maskinen er kompatibel med dette, og at data lar seg overføre greit og enkelt. Videre er det en fordel om den bærbare maskinen kjører de samme program som «stormaskinen». Da slipper man å lære seg et nytt sett instruksjoner. La oss se hvor kompatibel Bondwell B2 er.

Når det gjelder data-kompatibilitet er den så godt som 100%. Nesten alle maskiner kan «snakke med» B2 gjennom RS232 utgangen, og det går greit å overføre data mellom maskinene på denne måten. Den eneste begrensningen er at CP/M-systemer ikke kan overføre filer større enn 40kB uten at RS232 portene på de to maskinene er «handshaking»-



B2 fra siden, diskettstasjonen.

kompatible. Men de fleste greier seg med 40 kB data i en fil, og skal man ha mer, kan man dele filen opp, sende og skjøte den sammen igjen.

Man kan utmerket godt sende og motta fra MS-DOS-maskiner. De samme regler gjelder der som for CP/M, og en WordStar-fil med et manuskript kan bearbeides videre under WordStar på den store MS-DOS eller CP/M-maskinen. Hvis man kjører Word Perfect på MS-DOS-maskinen, eller man har VED under UNIX, må WordStar-filen bearbeides før den kan sendes, enten ved å skrive PIP (filnavn) = (filnavn)ÆZÅ, eller ved å skrive dokumentet med WordStars N (non document)-modus. Den mest elegante måte er å skrive dokumentet ut med WordStars «P»-opsjon for så å svare ja på spørsmål om man skal skrive ut til en diskettfil. Da vil man få en fil som kan tas opp i et hvilket som helst tekstbehandlingssystem, og som vil inneholde kun standard ASCII-tegn.

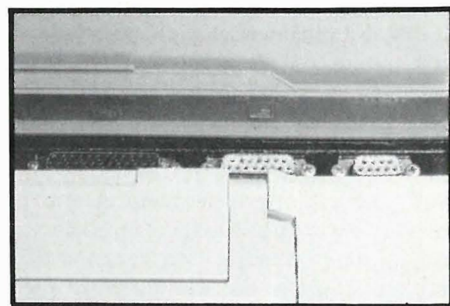
I disse dager med MS-DOS skulle man vel ønsket at en slik fleksibel og transportabel maskin som B2 var utstyrt med dette operativsystemet. Men, faktum er at MS-DOS programvare, som ofte trenger 2-300kB for å fungere optimalt, ikke egner seg til små nette løsninger ennå, selv om Hewlett-Packard liker å tro noe annet. (Se prisen!) Uansett vil det alltid være slik at kan man greie seg med i underkant av 100kB RAM total, vil det være lettere, billigere og mer strømbesparende enn mer ekstravagante løsninger.

Medfølgende programvare

Maskinen leveres med WordStar, MailMerge, CalcStar og InfoStar (MicroPros forsøk på å lage database, bestående av DataStar, FileSort og ReportStar; kan utvides med SuperSort). Man kan si hva man vil om MicroPros programmer, men de ser ut til å være de mest populære blant fabrikanter som vil levere slikt sammen med maskinen.

Det er vel ingen tvil om at CP/M-brukerne vil komme lengst med Supercalc2 og dBaseII istedet for MicroPros versjon av regneark og database, men det er ikke det samme som å si at disse er dårlige. Hvis man senere kjøper de andre programmene, kan dataene fra MicroPros produkter kjøres over uten nevneverdig kluss.

WordStar er så bra at det blir en smakssak om man foretrekker noe annet. Alt i alt må vi ha lov til å applaudere for den medfølgende programvaren, selv om altså jubelen ikke står i taket. Siden diskettformatet er noe uvanlig, kan det by på endel problemer å få tak i mer eksotiske programmer som kun finnes på ett format. De fleste programvarehus vil dog ha maskiner for overføring også til B2's format, så det kan lønne seg å handle gjennom et slikt.



Tre solide kontakter for ekstra diskettstasjon, skriver og RS232-kommunikasjon.

Skal man ha overført programmer via RS232 fra en annen CP/M-maskin,

ordnes dette enklest med et «fritt for alle» (public domain) program som heter UNLOAD (fåes f.eks. fra Elektrokonsults oppringningsdatabase i Drammen). Det oversetter en *.COM-fil til en Intel Hex-fil, som overføres gjennom kabel eller modem som om den var vanlig tekst, for så å konverteres til en *.COM-fil med lyttemaskinens «LOAD»-kommando. Da programmene vokser omlag to ganger etter en UNLOAD, kan man få problemer med overføring og LOAD-ing når filene overstiger 40kB, men de som støter på slike problem har sikkert også ressursene til å løse dem. Det er nok å si at jeg overførte public-domain programmet «XDIR» på denne måten uten problemer.

Den er noe større og tyngre enn de andre, men er til gjengjeld en komplett maskin som ikke trenger å be om unnskyldning for noe. Unntatt kanskje hastigheten. Den er teoretisk kun halvparten så rask som en 4MHz CP/M-maskin, og dette merkes når man kjører kompliserte beregninger i CalcStar, eller dBASEII. Om det er av avgjørende betydning? Brukt med de medfølgende programmer, eller som en maskin nr. 2, så avgjort ikke, men som eneste maskin bør man teste de programmer man vil kjøre før man velger. Og la det være sagt med en gang; da sammenligner vi med flyttbare, og ikke bærbare maskiner!

Epson vil score sterkt på sin ROM baserte programvare, og sin RAM-disk, men disse fordelene snus raskt til ulemper hvis man vil ha forandret tekstbehandlingsprogrammets egenskaper - det er gjort i en håndvending med diskett, det er umulig i ROM. Sords IS-11 lider av et mindre LCD-display og manglende evne til å kjøre standard programmer under CP/M, men er til gjengjeld den minste av disse maskinene. TRS-80 begynner å bli noe gammeldags, og er også stor i forhold til Sordmaskinen. ■

En kritisk vurdering

La oss si at vi hadde i overkant av ti tusen kroner til rådighet og skulle kjøpe en maskin som både kunne brukes som en terminal mot databaser, stormaskiner og vanlige PC-maskiner, i tillegg til å være en fullbefaren maskin i seg selv. Valget ville stått mellom TRS-80 mod. 100, Epson PX8, Sord IS-11 og Bondwell B2 for eksempel. Av disse er det kun én som har alle muligheter innebygget, og det er maskinen under test denne måneden.

Tekniske data:

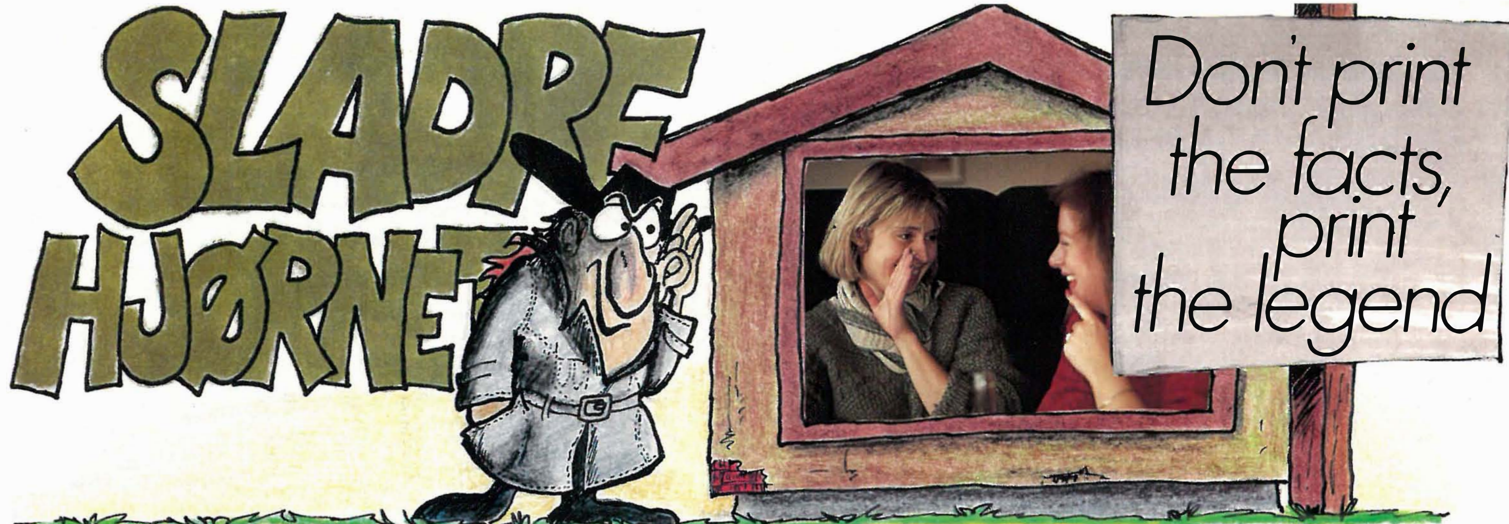
CPU:	Z80L, 2 MHz
RAM:	64K, 16K video
ROM:	2K monitor, 2K tegn
Disk.st.:	1 stk 3,5", 360K
Skjerm:	80x25 tegn, 640x200 punkter
Tastatur:	69 taster
Op.syst.:	CP/M
Sprog:	Alle
I/O	Centronics, RS232

Priser:

Bondwell B2, 1x360K	kr 14 340,-
Mod. B12, 2 x 180K	kr 13 740,-
Mod. B14, 2 x 360K	kr 16 740,-
Mod. B16, 1 x 360K, 10M	kr 27 540,-

Programvare inkl.: CP/M, WordStar, ReportStar, DataStar, MailMerge, CalcStar.

Importør: Digi-Data as, PB 257 Økern, 0510 Oslo



Sagaen om Knut

Aldri har så mange gjort så lite for så mye, kunne være en passende overskrift til månedens hjørne med uetterrettelig sladder. Vi tenker selvsagt på Sagaen om Knut den Hardbalne, som dro helt til Romerrikets utpost for å møte sendebud fra det fjerne riket i øst. Sendemannen var der fordi Knut hadde skrytt av hvor dyktig han var til å selge runeskrivere i Norge. Så nå ville han ha hele landet for seg selv, og ingen annen skulle få føre skrivere av *det* slaget til Norges kyst uten sverdslag! Det var talen hans før han for, og den stod å lese i pålitelige skrifter.

Men det ble også andre som førte slike skrivere til landet. For folket i øst trodde ikke de kunne nøye seg med bare en representant i hvert land; de ville ha tre. Fra før hadde de sønn til Alf G. Jon, og etterkommerne av oppfinnerætten Marconi. De hadde også Tandberg-Ola til å selge skrivere, men han tyktes de være enig om var en lite dyktig selger.

Knut hadde ofte skrevet til Østfolket og fortalt om hvor dårlig Tandberg-Ola var til å selge, og i samme skrivet skrytt av sine egne evner som storselger av utstyr fra Adam av Vesterfolks ætt. Og nå senest skrøt han av hvor god han var til å selge aprikoser, en sydfrukt noen kaller «mykeple».

Sagaen vet å fortelle at Knut ble fælen da han fikk høre at han ikke fikk være alene om å føre skrivere av dette slaget til landet, så denne sagaen har også en moral, nemlig at hovmod står for fall!

Nytt fra Epson

Mens vi snakker om skrivere. Epson vil lansere en rekke nye produkter i den nærmeste fremtid. De er nå alene om å ha en batteridreven skjønnskriver på markedet, den heter P-80X og er en 200 gr tyngre og 700 kr dyrere versjon av P-80 som er omtalt i bladet. Den skriver virkelig pent, og kan bruke vanlig papir. Epson har (visseligen) fulgt våre råd, og kuttet ut papirvelger-bryteren. Videre følger en ny PC som de håper skal hamle opp med IBMs, men til en pris noe over denne. «Vi har ikke kjøpt opp store lagre med bønnehefter!» var kommentaren fra Epson-importørene.

Etter at Hewlett-Packard har bevist at det ikke går an å selge avanserte skrivende blekkspruter kamuflert som skjønnskrivere til den vanlige PC-bruker, vil Epson lansere en blekksprutskriver til 30 000 kr om en drøy måned. «Den tørker til og med opp blekket den søler!» fikk vi vite.

Om regnbuer

Viking, dette fremadstormende norske foretak, kjent av hver eneste nordmann/kvinne gammel nok til å innrømme at han/hun har hatt gummistøvler på bena i barnehagen, seiler atter en gang på grunt vann. Det gikk ikke så bra å lage norske dekk for norske forhold. Det kostet, ifølge gamle bilblader, ofte mer enn det smakte. Nå ser konsernet ut til å gjøre den samme feil påny. Med noe bortimot dødsforakt har de i lengre tid importert Sinclairs Spectrum til en pris som også får *det* produktet til å koste mer enn det smaker. (For de som da ikke har oppdaget at det ofte går fortere og rimeligere med postverket enn med Viking fra Cambridge til Askim!)

Siste nytt fra denne skuta er at den får lov å stille sovne inn, til toner av «Vi er ikke døde, vi bare sover»! *De* som ønsker seg en «QL» får se om de finner veien til postkontorets utenlandsluke, hvis vi tolker tegnene rett.

Under nesten samme slagord, nemlig «Vi er ikke døde, vi har bare tatt oss jobb i et annet firma!» har Torp EDB sovnet stille inn. Enkelte kreative krefter hoppet av for en tid siden, og da det ble folkesport å underby hverandre på dBASE II (Torps beste vare), var skjebnen forseglet. Mot Osborne, Kaypro, Computerland, og andre kjempet selv Torp forgjeves!

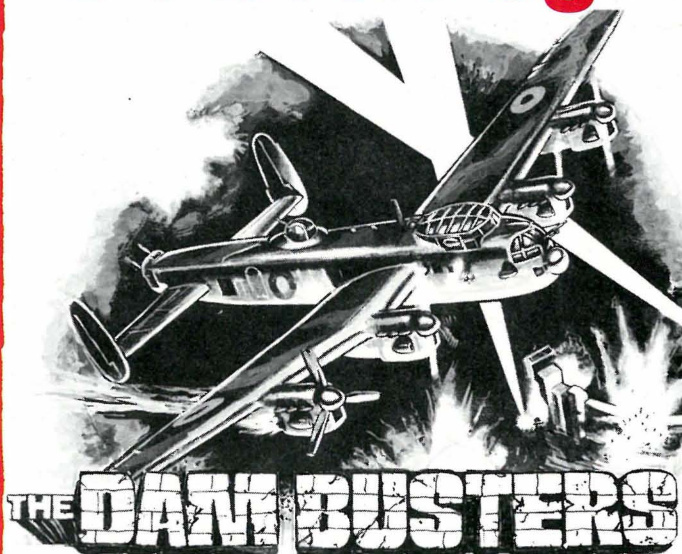
Ingen premier til den som gjetter hvem som ringte inn og klaget sin nød over nært forestående mannefall i bransjen. Det var *ikke* hverken Spectravideo- eller Commodore-importøren. Sharp-importøren var det i alle fall ikke, og BBC-importøren hadde ikke sett bedre dager siden, ja han kunne ikke huske helt.

Importørene av A4-maskinene, Televerket, Norbus (Sord), Epson og Bondwell, og Data General er nok nye i gamet. De innrømmet nemlig at salget slettes ikke gikk strykende. Noen av dem måtte presses før de ville innrømme at de hadde en A4-maskin! De skulle nok ønske de het Commodore eller Spectravideo, og at også *de* satt på kjempelagre så de kunne dekke boomen på hjemmedatamarkedet...

Dementier

Det er *ikke* sant at *Bondwell* og *Spectravideo* er ett og samme firma. De designes på *hvert sitt tegnebrett!* De settes sammen *i hver sin bygning,* og på salgskontoret sitter det *en egen* dame for *hver maskin* og tar seg av salget til hvert av de nordiske land. For de som fortsatt tviler, kan vi peke på at Bondwell og Spectravideo importeres av to selvstendige selskaper, i hvert fall i Norge, og at mens Spectravideo fikk sitt norske tastatur for seks måneder siden, visste ikke Bondwell hvordan et norsk tastatur så ut før for et par uker siden. Grunnen til at det står både Spectravideo og Bondwell på bruksanvisningene, forklares med rasjonaliseringshensyn. Vi kan i farten ikke komme på andre ting som kunne rasjonaliseres hos våre østlige venner, men tar gjerne imot forslag fra oppvakte lesere! ■

De beste og mest spennende ...



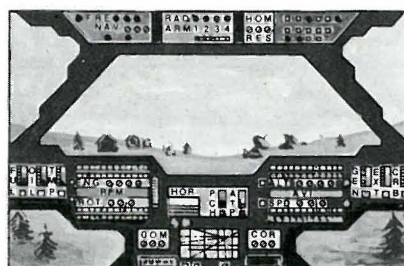
Kl 21.15 den 16. mai 1943 lettet 617 skvadronen med sine Lancaster bombefly med kurs for Tyskland. Målet var Möhne, Eder og Sorpe demningene i Ruhrområdet. Dette toktet er forlengst blitt en legende. Nå kan du oppleve dette dramaet på computerskjermen.

Du er pilot, navigatør, frontskytter, haleskytter, bombeslipper og mekaniker.

Du må ta av fra Scamptom flyplass, fly lavt over kanalen og det okkuperte Europa for å unngå radar. Du må stadig holde utsikt etter ME 109 nattjagere, sperreballonger, søkelys og flak. Over målet må du ha nerve og dyktighet for å holde flyet i nøyaktig posisjon når bomben slippes . . .

Et fantastisk avansert program med superb grafikk og lyd samt meget realistisk joystikk-kontroll.

CBM64: Kass kr 175,– disk kr 195,– (kommer også snart for Amstrad)



SUPER HUEY

en fantastisk realistisk helikopter flight simulator

Super Huey er et av verdens mest avanserte helikoptere — og du skal fly det! Joysticken har 13 funksjoner og gir full kontroll over gass, hovedrotor, løfteevne, halerotor osv. Instrumentpanelet har 29(!) instrumenter. Utrolige lydeffekter gir deg virkelig følelsen av å fly. Du kan velge mellom trening, rednings-, utforskning- eller kampoppdrag. CBM 64: kass. kr 195,— disk kr 248,— (veil.)



FIGHTER PILOT

F-15 simulator.
Nå kan du sette deg bak «spakene» i verdens beste kampfly og møte fiendtlige fly i en virkelig «dog fight». Fighter Pilot er en meget realistisk flysimulator. Du kan for eks. selv gjøre simulatoren vanskeligere ved å legge til sidevinder, turbolens eller øke fiendens dyktighet.

Norsk bruksanvisning. .
CBM 64: kass kr **138,–** disk kr **165,–**
Amstrad: kass kr **138,–**



CAULDRON

(Heksegryta)

«Heksegryta» er et fantastisk eksempel på en helt ny generasjon action-adventure spill med en handling og grafikk som tar pusten fra deg. Du styrer heksa på kosteskaftet. Håret flagrer i vinden og en djevelsk latter høres. Under henne bølger landskapet med trær og små hus. Men så . . . underverdenen med alle de farer som tenkes kan . .

Klarer du å hjelpe heksa å hente alle ingrediensene som skal til for et skikkelig heksebrygg?

Et spill i virkelig stjerneklasse.

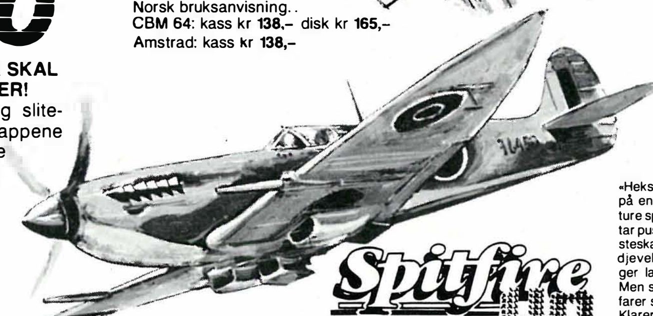
CBM 64: Kass. kr. 138,–



competition PRO 5000

EN BEDRE JOYSTICK SKAL DU LETE LENGE ETTER!

Utrolig solid, sikker og slitesterk. De store skyteknappene og den lett bevegelige styrespaken gir meget presise impulser.
Prisen er kun kr 248,— (veil.)



REALISTISK FLYSIMULATOR

Spitfire 40 er det nærmeste du noen gang kommer for å fly dette berømte jagerflyet fra 2. verdenskrig. Programmet er laget i samarbeide med The Battle of Britain Museum og RAF og inneholder bl.a. den mest naturtro gjengivelse av et instrumentpanel som noen gang er gjengitt i et dataprogram!

Du får din egen log-bok og kan «save» programmet fra gang til gang slik at du etter hvert kan stige i gradene — kanskje du til og med kan bli Group Captain, DSO, DFC og VC!

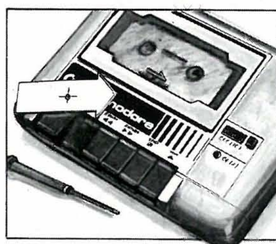
Uten tvil markedets beste Spitfire-simulator

CBM64: Kass kr 158,– Disk kr 195,–

FOR ALLE CBM 64 DISK-EIERE

Fast Load CARTRIDGE

Et virkelig super-produkt! Gjør disk-stasjonen opp til 5 ganger raskere. Alltid klar til bruk. Forenkler all kommunikasjon med disk-stasjonen (WEDGE). Har en rekke andre tilleggsfunksjoner, for eks. disk editor og maskinspråk monitor. Veil. pris kr. 395,—



JUSTERING AV C2N

De fleste har opplevet svakheten av CBM 64 kassettspilleren: lydhodet kommer lett ut av stilling. Resultatet er «dropouts» og derved ufullstendig overføring av data. JUSTERINGSBÅNDET er en programpakke som gjør at man meget enkelt kan justere lydhodet på sin egen spiller. Et uunværlig verktøy! Veil. pris kr. 148,—



COMBAT LYNX

En flysimulator der du fører et kamphelikopter i kamp med fiendtlige tanks og bakkestyrker. Du har ialt 4 egne baser som du skal støtte både med personell og ildkraft. En realistisk kamp-simulator. CBM 64: kass kr **148,-**

PITSTOP II

Det beste og mest realistiske bilspillet som noen gang er laget. To kjører samtidig mot hverandre på skjermen. Det konkurreres ikke bare på banen, men også i servicedepoet (Pitstop) der du må skifte hjul og etterfylle drivstoff.
CBM 64: kass kr **175,–**, disk kr **195,–**



BJ ELECTRONICS SOFTWARE

(TIDLIGERE CBS ELECTRONICS SOFTWARE)

Storgt. 36, 1440 Drøbak, tlf. (02) 93 24 65

Programmene fra BJ Electronics fåes hos alle hjemmedataforhandlere

2408
KJETIL KILHAVN
BARLIVEIEN 14
4330 ÅLGÅRD

COMMODORE SPECTRAVIDEO

GÅRSDAGENS COMPUTER MOT MORGENDAGENS!

	COMMODORE 64	SVI-328	SVI-728 MSX
MIKROPROSESSOR	MOS 6510 0,98 MHz	Z80 A 3,58 MHz	
MINNE	64 Kb RAM 20 Kb ROM ikke utbyggbar	80 Kb RAM 32 Kb ROM utbyggbar til 256 Kb	*utbyggbar til 1024 Kb*
TASTATUR	62 taster QWERTY-type Skrivemaskintaster Kan bygges ut med ÆØÅ (Kr. 495,– tilleggspris)	89 taster QWERTY-type Skrivemaskintaster + nummerisk- og kalkulatordel Full norsk standard (Kr. 150,– tilleggspris)	*90 taster*
PROGRAMMERBARE TASTER	8 taster Ved hjelp av POKE rutiner	10 taster Ved hjelp av eget kommando-ord	
SKJERM	25 rader med 40 tegn (TV – monitor) Maks. 320 x 200 pkt. Høygrafikk med 16 farger i laveste nivå 8 sprites	24 rader med 40 tegn TV – monitor). Maks. 256 x 192 pkt. kan utbygges til 80 tegn (Data-skjerm) Høygrafikk med 16 farger i alle nivåer 32 sprites	
LYD	3 stemmer + støykanal 9 oktaver, div. filtere	3 stemmer + støykanal 8 oktaver	
SPRÅK	Commodore Microsoft Basic 65 reserverte ord Simons Basic – Logo Comal – Forth – Turbo Pascal Oxford Pascal – G-Pascal – Cobol	SVI Microsoft M80 Basic 220 reserverte ord Pascal MT+ – Turbo Pascal UCSD Pascal – Cobol – Fortran Div. assemblere – C – Ada	*MSX tilleggs-Basic* *222 reserverte ord*
LAGRINGSENHETER	Commodore kassettspiller 1 kanal Kan tilkobles 1 til 8 diskettstasjoner 170 Kb	Spectravideo kassettspiller 2 kanaler Kan tilkobles opp til 2 diskettstasjoner 666 Kb 10 MB harddisk	*Standard musikk kassettspiller* *1 diskettstasjon 320 Kb*
OVERFØRINGS-HASTIGHETER	Kassett 300 baud Diskett 1800 bits/sek.	Kassett 1800 baud Diskett 250 000 bits/sek.	
PROGRAMVARE	Meget godt utvalg i nytte-programmer og spill under eget operativsystem. Kan bruke deler av CP/M 2.0	Bra utvalg i nytteprogrammer og spill Valgfri Basic eller full CP/M 2.2 Kan via egen adapter bruke programvare til Colecovision.	
PRIS GRUNNMASKIN	Kr. 3300,–	Kr. 3600,–	Kr. 3600,–

Importør COMMODORE: Commodore Computers Norge A/S · Brobekkveien 28 · 0583 OSLO 5 · Tlf. 02 64 81 90

Importør SPECTRAVIDEO: Computer Standard A/S · Nils Hansens vei 2 · 0667 OSLO 6 · Tlf. 02 64 97 70

LES HER:

Importøren av en av disse maskinene bestilte denne annonsen, men valgte å ikke fremheve sitt eget navn. Vi fant ut at sammenligningen ga bedre informasjon enn salgsprat og slagord. Vet du lite om hva de forskjellige uttrykk i sammenligningen betyr, så ta med deg annonsen til en dataforhandler og be om forklaring. Velg en som fører begge merker, eller snakk med en forhandler av hvert merke før du bestemmer deg. Da bør du få brukbar informasjon. Lykke til med et godt kjøp!





Kühle Hansen Kreativ Shop